ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
Інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій

Ірина Шаклеіна, Інна Шевчук

Методичні рекомендації
до самостійної роботи з курсу

Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики

Для студентів
напряму підготовки 6.010203«Здоров'я людини»

галузь знань 0102. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини

Дрогобич, 2014

УДК.004(07)
ББК 32.973.2р.
Ш17

Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка як методичні рекомендації до самостійної роботи
(протокол № 9 від 26.06. 2014 р.)

Рецензенти:

Василюк А.С., кандидат технічних наук наук, доцент кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка»;

Григорович А.Г., кандидат технічних наук, ст. викл. кафедри інформаційних систем та технологій Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Шаклеіна І., Шевчук І.

Ш17 **Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики: методичні рекомендації до самостійної роботи**. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 78 с.

Посібник укладено відповідно до програми навчальної дисципліни «Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики» для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань: «0102. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» напряму підготовки 6.010203«Здоров'я людини», затвердженої вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (протокол № 13 від 21.11.2013).

УДК.004(07)
ББК 32.973.2р.

ЗМІСТ

Передмова 4

Структура самостійної роботи студентів 6

Інформаційний обсяг дисципліни 9

Тематичний план навчальної дисципліни 13

Календарний план-графік контролю самостійної роботи..... 20

Практичні завдання до курсу 22

1. Операційна система Windows. Стандартні програми. 22

2. Робота з даними в MS Word 28

3. Обробка даних засобами MS Excel. 36

4. Використання пакету Matlab для візуалізації даних. 47

5. Представлення інформації засобами PowerPoint та Publisher . 54

Додатки..... 61

Перелік навчально-методичної літератури 77

ПЕРЕДМОВА

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та різноманітного програмного забезпечення є однією з характерних ознак даного періоду розвитку суспільства. Потреба вільно орієнтуватись в сучасних нформаційних технологіях та вміти використовувати їх у своїй майбутній професійній діяльності є актуальною для студентів всіх напрямів підготовки.

Курс «Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики» читається для студентів першого курсу напряму підготовки 6.010203«Здоров'я людини». Даний курс в системі підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" належить до циклу природничо-наукової підготовки нормативної частини навчального плану і має на меті закріплення навиків роботи з програмами обробки та аналізу даних, для роботи з випадковими величинами та вибірками (наборами даних); визначення основних напрямків використання інформаційно-комунікаційних технологій в подальшій професійній діяльності.

Важливою складовою ефективного засвоєння матеріалу даного курсу є правильна організація самостійної роботи студентів. Самостійну роботу розглядають як взаємопов'язану і взаємозалежну спільну діяльність викладачів та студентів, оскільки вона є результатом двох процесів: навчання і учіння. Ефективність організації самостійної роботи студентів значною мірою визначається роботою викладача та вмінням студентів організовувати свою навчальну діяльність.

Запропоновані методичні рекомендації мають на меті допомогти студентам в плануванні та організації власної самостійної роботи під час опрацювання навчального матеріалу курсу.

Посібник містить тематичний план навчальної дисципліни, перелік тем лабораторних занять з розділів, які розглядаються; загальні поради щодо організації самостійної роби з даного курсу, інформаційний обсяг дисципліни

та календарний план-графік контролю самостійної роботи. Окрім цього до нього включені практичні завдання до основних розділів курсу, які супроводжуються короткими теоретичними відомостями, алгоритмами їх виконання та запитаннями для самоконтролю. В якості додатків наведено зразки завдань для підсумкового контролю знань, зразок оформлення звіту про виконання лабораторної роботи з даної дисципліни та орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань до курсу.

Навчально-методичні матеріали до самостійної роботи з курсу «Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики» відповідають чинній програмі даної дисципліни та охоплюють основні її розділи.

СТРУКТУРА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Самостійна робота студентів є складовою навчального процесу, важливим чинником, який формує вміння навчитися, сприяє активізації засвоєння студентами знань. Основна мета самостійної роботи полягає у сприянні засвоєнню в повному обсязі навчальної програми та формуванню самостійності як важливої особистісної та важливої професійної риси, сутність якої полягає в умінні систематизувати, планувати та контролювати власну діяльність.

Самостійна робота студентів з навчальної дисципліни "Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики" повинна організовуватися з дотриманням низки вимог:

• обґрунтування необхідності завдання загалом і конкретного зведеного зокрема;

• підготовки методичних рекомендацій щодо виконання роботи;

• надання можливості студентам виконувати творчі роботи, які відповідають умовно-професійному рівню знань, не обмежуючи їх виконанням стандартних завдань;

• підтримування професійного зворотного зв'язку зі студентами у процесі виконання самостійної роботи, що є чинником ефективності навчального середовища.

Виконання самостійної роботи дає можливість досягти максимального інтелектуального розвиту. Менш підготовленим студентам самостійна робота дає можливість отримати всі необхідні знання, уміння та навички. Пріоритети самостійної роботи визначаються залежно від ступеня індивідуальної підготовки. Однією з форм самостійної роботи є виконання індивідуальних завдань за допомогою комп'ютерних електронних засобів.

Розподіл функцій між викладачем та студентом повинен здійснюватися в залежності від рівня знань студента. Якщо студент самостійно ставить перед собою мету, для досягнення якої обирає завдання та вид роботи, він повинен володіти всіма названими функціями управління. Але процес опанування ними

відбувається поступово в ході навчання. Тому відповідно до рівня самостійної роботи студентами застосовується різний обсяг функцій.

Самостійна робота студентів дає великий вклад у засвоєння навчального матеріалу будь-якої дисципліни. Зокрема, при роботі на комп'ютері – це основний аспект засвоєння належного рівня знань та вмінь. З огляду на це, більшу частину часу, відведеного навчальним планом на вивчення дисципліни "Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики", передбачено для самостійного опрацювання матеріалу. Повноцінне засвоєння теоретичного матеріалу неможливе без його обговорення та виконання завдань на лабораторних заняттях, тому окремі теми розглядаються на передбачених планом аудиторних заняттях. В той же час, у зв'язку з недостатністю аудиторного часу для повного охоплення всіх тем дисципліни, самостійна робота набуває особливо важливого значення.

Самостійна робота студентів під час вивчення дисципліни "Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики" може включати такі види діяльності:

1) поглиблене вивчення програмного матеріалу, викладеного на лекційних заняттях, за конспектами лекцій, підручниками та посібниками;

2) підготовка до лабораторних занять та підготовка до поточного контролю знань;

3) самостійне вивчення за підручниками та навчальними посібниками розділів програми, не включених у лекційний курс, з метою поглибленого опанування матеріалу курсу;

3) самостійне виконання завдань за відповідними розділами дисципліни;

4) робота над виконанням індивідуальних навчальних завдань протягом семестру під керівництвом і контролем викладача.

Лабораторні заняття закріплюють теоретичні знання студентів та допомагають у набутті практичних навичок роботи з відповідними програмами та дають базові знання, що необхідні для кращої організації самостійної роботи. Підготовка до лабораторних занять розпочинається з опрацювання теоретичних відомостей. Студент повинен самостійно ознайомитися з відповідним розділом робочої програми, підготувати відповіді на контрольні запитання.

З метою закріплення навиків самостійного опанування навчального матеріалу курсу передбачене виконання індивідуальних навчальних завдань. Порядок виконання, оформлення, подання та захисту індивідуального завдання, а також орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань, наведені у візитці до дисципліни «Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики».

Індивідуальне навчально-дослідне завдання оформляється у письмовій формі (з потрібними додатками) і подається лектору не пізніше, ніж за два тижні до написання модульної контрольної роботи. Індивідуальне завдання потребує усного захисту у формі доповіді перед всіма студентами групи з подальшим обговоренням проблемних питань, розкритих в завданні.

Таким чином, самостійна робота студентів є ключовою у процесі набуття необхідних знань і вмінь та вільного володіння офісними програмами. Лише при належному виконанні лабораторних занять та самостійної роботи студент може досягти цілей вищої школи і стати хорошим фахівцем у майбутньому професійному житті.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Поняття про інформацію та засоби її обробки. Будова та основні елементи персонального комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютерів. Основні операційні системи (ОС).

1. Техніка безпеки при роботі з ПК.
2. Інформація та засоби її обробки.
   2.1. Інформація, способи обміни інформацією. Основні типи носіїв інформації.
   2.2. Поняття про канали зв’язку та алгоритми.
3. Основні відомості про технічні засоби ПК
   3.1. Структура ПК. Арифметико-логічний пристрій (мікропроцесор)
   3.2. Оперативний запам'ятовуючий пристрій. Внутрішня та зовнішня пам'ять. Дисплей.
   3.3. Пристрої введення, виведення інформації, ручні маніпулятори.
   3.4. Призначення, конструкції і характеристики периферійних пристроїв. Сканери, плотери, мультимедіа обладнання.
4. Класифікація ПК. Особливості їх структури, конструкції та конфігурації персональних комп'ютерів.
5. Зв’язки між пристроями комп’ютера. Мережі ЕОМ.
6. Поняття про операційні системи ПК. Операційна система Windows. Загальні відомості. Файлова система.
   6.1. Папки. Повне ім'я файла. Робочий стіл. Об’єкти «Мій комп'ютер», «Кошик». Меню Пуск. Властивості об'єктів.
   6.2. Керування об'єктами за допомогою миші. Структура вікна Windows. Керування вікнами. Використання контекстного меню. Керування папками, файлами та ярликами.
   6.3. Створення папок та файлів.
   6.4. Переміщення та перейменування папок і файлів.
   6.5. Операції з групою об'єктів

Тема 2. Використання редактору текстів MS Word та електронних таблиць MS Excel в навчальному процесі та професійній діяльності.

1. Загальні відомості про редактор MS Word. Принципи побудови систем підготовки текстів; їх функції та класифікації.
2. Основні режими роботи MS Word .
3. Робота з документами. Введення та редагування тексту. Форматування сторінок
   - 3.1. Створення нового документа. Збереження документа. Створення резервної копії файлу
   - 3.2. Попередній перегляд, пошук і селекція файлів
   - 3.3. Операції з фрагментами тексту. Пошук і заміна фрагментів тексту.
   - 3.4. Скасування і повторення операцій. Створення і вставка автотексту. Заміна шрифту та його параметрів.
   - 3.5. Масштабування зображення сторінки. Нумерація сторінок.
4. Створення таблиць та обробка табличних даних. Робота з об'єктами.
   - 4.1. Способи створення таблиць.
   - 4.2. Введення даних до таблиці та їх форматування. Побудова графіків та діаграм.
   - 4.3. Вставка рисунків в документ та дії над ними. Вставка елементів документу в кадр. Способи обгортання об'єкту.
5. Завантаження та характеристика MS Excel. Основне вікно MS Excel. Позначення стовпців і рядків в ЕТ. Зміна ширини стовпця в ЕТ.
6. Дані числового і текстового типу. Створення баз даних та форматування робочого аркуша.
   - 6.1. Виділення об'єктів MS Excel. Введення тексту і його форматування.
   - 6.2. Робота з даними різного типу. Автозаповнення комірок.
   - 6.3. Використання основних формул для дії над вмістом клітинок. Копіювання формул.
7. Редагування даних. Скасування і повторення останньої операції. Вставка та вилучення стовпців, рядків і комірок.
8. Побудова діаграм та графіків. Призначення діаграм. Види кругової діаграми. Робота майстра діаграм. Форматування області побудови діаграми.
9. Розв'язування прикладних задач. Робота з книгами.

Тема 3. Спортивна інформація і математична статистика. Статистичні таблиці і графіки. Обробка статистичних даних за допомогою MS Excel

1. Застосування інформаційних технологій у фізичному вихованні та спорті.
2. Загальна схема статистичних досліджень. Генеральна сукупність і вибірка. Вибірковий метод.
3. Табличне та графічне представлення статистичних даних в MS Excel
   3.1. Попередня обробка даних.
   3.2. Побудова статистичних таблиць та графіків.
   3.3. Статистична обробка числових даних та способи їх подання.
4. Побудова кореляційного поля та обчислення коефіцієнтів кореляції за допомогою вбудованих функцій MS Excel.
5. Лінійна та нелінійна регресія. Побудова лінії регресії. Дослідження залежності між статистичними даними.

Тема 4. Статистична обробка даних за допомогою прикладних пакетів обробки даних.

1. Пакети прикладних програм. Поняття інтерфейсу сучасної прикладної програми, його основні складові частини.
2. Робота зі статистичними даними в СКБД Access. Побудова рейтингових таблиць та оформлення звітних матеріалів.
3. Основна характеристика та призначення спеціалізованих пакетів «МатСтат», Statictica та Matlab. Статистична обробка спортивних результатів
   3.1. Створення та редагування файла вхідних даних. Попередня обробка статистичних даних. Збереження отриманих результатів у файлі.
   3.2. Робота з вибіркою. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки. Метод середніх величин.
   3.3. Розрахунок коефіцієнтів кореляції, оцінка їх надійності.
      3.3.1. Підготовка експериментальних даних. Оцінка за вибірковими даними коефіцієнтів кореляції.
      3.3.2. Графічне зображення даних для кореляційного аналізу у вигляді кореляційного поля. Візуальна оцінка характеру кореляційного зв’язку за кореляційним полем. Пряма та зворотна кореляція.
      3.3.3. Побудова кореляційної матриці.

Тема 5. Представлення інформаційних даних за допомогою редактору мультимедійних презентацій MS PowerPoint. Видавнича система MS Publisher.

1. PowerPoint. Створення та редагування тематичної презентації. Інформативне наповнення презентації. Вставка рисунків, таблиць і діаграм.
2. Підготовка до демонстрації та демонстрація слайдів. Способи показу слайдів.
3. Основна характеристика та призначення редактору MS Publisher. Основні типи публікацій, їх особливості. Створення та інформативне наповнення публікації. Розміщення публікації в мережі Інтернет.

Тема 6. Засоби презентації отриманих результатів. Статична проекційна апаратура. Робота з аудіо та відеоінформацією.

1. Мультимедійний проектор. Принципи роботи та можливість його використання (уроки, гуртки, спортивні секції). Створення та демонстрація тематичних презентацій.
2. Інтерактивна дошка. Її використання в майбутній професійній діяльності.
3. Апаратура для відтворення звуку та відео. Цифровий спосіб обробки та запису звуку і відео.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна “Комп’ютерна техніка та методи математичної статистики” читається для студентів першого курсу напряму підготовки 6.010203 «Здоров’я людини» протягом першого та другого семестрів. При вивченні дисципліни студент повинен ознайомитися з програмою навчальної дисципліни, її структурою, формами й методами навчання, видами контролю знань.

Тематичний план дисципліни “Комп’ютерна техніка та методи математичної статистики” містить два змістових модуля, які об’єднують в собі кілька укрупнених навчальних елементів дисципліни.

Для розуміння тематики дисципліни студенти повинні мати знання з шкільного курсу інформатики, мати навички роботи з ПК, прикладним програмним забезпеченням, що поставляється в пакеті Microsoft Office, знати призначення периферійної комп’ютерної техніки. Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студента. Тематичний план дисципліни наведений в Табл. 1.

Таблиця 1. Тематичний план дисципліни

“Комп’ютерна техніка та методи математичної статистики”

Назва розділу, теми, змістового модуля	**Кількість годин**		
	Лекційні заняття	**Лаборат. заняття**	**Самостійна робота**
Модуль 1	**18**	**18**	**36**
Поняття про інформацію та засоби її обробки. Будова та основні елементи персонального комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютерів. Основні операційні системи (ОС). Стандартні програми.	3	2	4
Використання редактору текстів MS Word в навчальному процесі та професійній діяльності. Робота з документами. Створення таблиць та обробка табличних даних. Робота з об’єктами.	4	6	10
Використання електронних таблиць MS Excel в навчальному процесі та професійній діяльності. Створення баз даних та форматування робочого аркуша. Побудова діаграм та графіків.	5	6	10

Розв'язування нескладних прикладних задач			
Спортивна інформація і математична статистика. Статистичні таблиці і графіки. Обробка статистичних даних за допомогою MS Excel.	6	4	12
Модуль 2	**0**	**17**	**37**
Статистична обробка даних з використанням персонального комп'ютера. Пакети прикладних програм обробки даних. Основна характеристика та призначення спеціалізованих пакетів «МатСтат», Statictica та Matlab. Робота з вибіркою. Розрахунок коефіцієнтів кореляції, оцінка їх надійності.	0	6	10
Робота зі статистичними даними в СКБД Access. Побудова рейтингових таблиць та оформлення звітних матеріалів.	0	2	9
Представлення інформаційних даних за допомогою редактору мультимедійних презентацій MS PowerPoint. Створення та редагування тематичної презентації. Підготовка до демонстрації та демонстрація слайдів. Видавнича система MS Publisher Основні типи публікацій, їх особливості Створення та обробка публікацій. Розміщення публікації в мережі Інтернет. Засоби обміну інформацією.	0	6	10
Сучасні технічні засоби запису, обробки та відтворення звукової інформації та відеоінформації. Апаратура для відтворення звуку та відео. Цифровий спосіб обробки та запису звуку і відео.	0	2	8
Основні способи презентації отриманих результатів. Статична проекційна апаратура. Мультимедійний проектор. Інтерактивна дошка.	0	1	0
Всього за дисципліною	**18**	**35**	**73**

Під час лабораторних робіт теоретичні відомості отримують практичне застосування. Підготовка до лабораторних занять передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується виконання лабораторної роботи,

знання правил техніки безпеки.

Таблиця 2. Тематичний план лабораторних занять з курсу "Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики"

№ п.п.	Теми лабораторних робіт	К-сть годин	Термін здачі
Модуль 1		**1 семестр**	
1.	Операційна система (ОС) Windows. Робота з об'єктами. Тестуючі та стандартні програми. Графічний редактор Paint.	2	2-5 тиждень
2.	Програма-редактор MS Word. Форматування тексту. Автотекст. Створення анкети та бланку контролю знань.	2	4-7 тиждень
3.	MS Word. Способи створення та використання таблиць. Використання таблиць та діаграм в документах.	2	6-9 тиждень
4.	Програма-редактор MS Word. Дії з об'єктами.	2	8-11 тиждень
5.	Електронні таблиці MS Excel. Основні типи даних, їх обробка. Побудова діаграм.	2	10-13 тиждень
6.	MS Excel. Робота зі статистичними даними.	2	12-15 тиждень
7.	MS Excel. Обробка даних. Використання логічних функцій.	2	14-17 тиждень
8.	Електронні таблиці MS Excel. Розв'язування прикладних завдань обробки даних.	2	16-18 тиждень
Модуль 2		**2 семестр**	
9	Електронні таблиці MS Excel. Статистичні функції Підведення підсумків. Інструменти Пошук розв'язку і Аналіз даних.	2	2-5 тиждень
10	Робота зі статистичними даними в СКБД Access. Побудова рейтингових таблиць та оформлення звітних матеріалів.	2	4-7 тиждень
11	Проведення обробки статистичних даних в Matlab. Засоби візуалізації отриманих результатів.	2	6-9 тиждень

12	Побудова кореляційного поля та обчислення коефіцієнтів кореляції в Matlab.	2	8-11 тиждень
13	Мережа Інтернет. Робота з пошуковими системами. Засоби обміну інформацією	2	10-13 тиждень
14	MS Office Publisher. Розробка власного веб-сайту.	2	12-15 тиждень
15	Створення тематичних та звітно-методичних матеріалів на спортивну тематику.	2	14-17 тиждень
16	Редактор PowerPoint. Створення мультимедійної тематичної презентації на спортивну тематику (з використанням ресурсів мережі Internet).	2	16-18 тиждень

Знання та вміння, які повинні набути студенти після вивчення програмного матеріалу

ЗНАТИ:

Загальна компетентність:

♦ правила техніки безпеки при роботі з ПК;

♦ приклади різних носіїв інформації та принцип роботи з ними;

♦ місце сучасних комп'ютерних технологій в процесі підготовки фахівця;

♦ основні аспекти використання ПК, принципи роботи з основними прикладними програмами обробки даних;

♦ приклади систем обробки інформації та основні аспекти їх використання.

Предметна компетентність:

● принципову структуру та призначення основних елементів комп'ютера;

● призначення, конструкції і характеристики периферійних пристроїв та особливості їх застосування;

● основні способи обміни інформацією та типи носіїв інформації;

● принцип побудови алгоритму, основні види алгоритмів;

● типове програмне забезпечення Windows;

● призначення об'єкта «Мій комп'ютер», панелі задач, призначення піктограм, призначення смуг прокручування;

● складові частини вікна об'єкта, необов'язкові елементи вікна об'єкта;

● призначення контекстного меню, панелі інструментів, рядка статусу;

● як відкрити папку, розгорнути вікно на весь екран, змінити розміри вікна, виконати перетягування з допомогою миші , активізувати контекстне меню об'єкта, активізувати контекстне меню елемента, закрити папку (вікно);
● як створити новий текстовий документ, які є панелі інструментів;
● як виокремити фрагмент тексту курсором, що таке нумерований список, маркований список;
● форматування тексту згідно зі зразком, дії з фрагментами тексту, використання буфера обміну;
● способи створення таблиць, побудови графік та діаграм;
● що таке Електрона таблиця (ЕТ) і яке її призначення;
● як позначаються стовпці і рядки в ЕТ, як змінити розміри стовпця або рядка;
● яка структура ЕТ, з чого складається робоча книжка, як ввести у клітинку дані;
● основні типи даних в ЕТ, яке призначення формул в ЕТ;
● для чого використовують текстові дані в ЕТ;
● як захистити клітинки від змін у них, що таке копіювання формул;
● що таке автоматичне переобчислення в ЕТ, як скопіювати формулу в ЕТ;
● способи подання числових даних;
● способи табличного та графічного представлення статистичних даних;
● найпоширеніше програмне забезпечення, що використовується у фізичному вихованні та спорті;
● основні характеристики та призначення спеціалізованого пакетів «МатСтат», Statictica та Matlab;
● як створити (завантажити) файл вхідних даних;
● основні функції для розрахунки характеристик вибірки;
● як зберегти отримані результатів у файлі;
● засоби візуалізації інформаційних даних;
● принцип обчислення основних статистичних характеристик вибірки;
● правила розрахунку коефіцієнтів кореляції;
● цілі та сфери використання інформаційних технологій у сфері фізичного виховання і спорту;
● як створити кадри презентації, ефекти анімації тощо;
● як використати мультимедійний проектор та інтерактивну дошку;

ВМІТИ:

Загальна компетентність:

- ♦ дотримуватись правил техніки безпеки при використанні ПК;
- ♦ виконувати практичні завдання за допомогою комп'ютерної техніки;
- ♦ правильно вмикати, вимикати комп'ютер;
- ♦ працювати з інформаційними даними та основними прикладними програмами обробки отриманих результатів
- ♦ розв'язувати практичні завдання за допомогою комп'ютерної та офісної техніки.

Предметна компетентність:

- ♦ Користуватися об'єктом «Мій комп'ютер», панеллю задач; виконувати дії з вікнами та файлами і папками (створювати, вилучати, копіювати, переміщати, перейменовувати).
- ♦ Використовувати програми пакету Microsoft Office:
  - Програма редактор MS Word: створювати та форматувати текстові документи, виконувати дії з фрагментами тексту; користуватися буфером обміну; створювати у текстовому документі таблиці, будувати графіки та діаграми;
  - Електронні таблиці MS Excel: вміти створити найпростішу базу даних, редагувати створені таблиці, використовувати формули для дії над вмістом клітинок, задавати режим ручного і автоматичного керування обчисленнями;вміти будувати графіки та діаграми, працювати з різними типами даних;
  - Редактор PowerPoint та редактор MS Publisher: створювати та форматувати слайди; демонструвати створені презентації; працювати з публікаціями.
- ♦ Виконувати навчальні завдання, які за змістом наближені до професійних та обробляти отримані результати за допомогою спеціальних прикладних програм обробки статистичних даних.
- ♦ Презентувати оброблені статистичні дані за допомогою табличного та графічного способів представлення даних.
- ♦ Працювати зі статистичними даними та основними прикладними програмами статистичної обробки спортивних результатів.
- ♦ Застосовувати для презентації отриманих результатів мультимедійний проектор та інтерактивну дошку.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК КОНТРОЛЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

План-графік робіт контролю готується викладачем дисципліни та подається студентам для ознайомлення. Він дає розуміння про часові рамки виконання самостійної роботи з кожної із тем (табл. 2).

Таблиця 2

Назва розділу, теми, змістового модуля	**Питання, що виносяться на самостійне опрацювання**	**Термін здачі**
Тема 1. Поняття про інформацію та засоби її обробки. Будова та основні елементи персонального комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютерів. Основні операційні системи	*Класифікація ПК. Зв'язки між пристроями комп'ютера. Мережі ЕОМ. Операційна система Windows. Робота з об'єктами. Робота зі стандартними програмами.* **К-сть годин - 4**	3 тиждень І семестр
Тема 2. Використання редактору текстів MS Word та електронних таблиць MS Excel в навчальному процесі та професійній діяльності.	*Принципи побудови систем підготовки текстів; їх функції та класифікації. Попередній перегляд, автотекст, робота з об'єктами, гіперпосилання. Нумерація сторінок, колонтитули. Створення шаблону та резервної копії файлу. Завантаження та характеристика MS Excel Введення даних різного типу. Автозаповнення комірок. Побудова діаграм та форматування області побудови діаграми. Використання формул при роботі з даними. Створення шаблону документа.* **К-сть годин - 20**	4-15 тиждень І семестр
Тема 3. Спортивна інформація і математична статистика. Статистичні таблиці і графіки.	*Генеральна сукупність і вибірка. Вибірковий метод. Побудова статистичних таблиць та графіків Статистична обробка*	1-4 тиждень

Обробка статистичних даних за допомогою MS Excel	*числових даних та способи їх подання.* *Обчислення коефіцієнтів кореляції за допомогою вбудованих функцій MS Excel. Дослідження залежності між статистичними даними.* **К-сть годин - 12**	II сем.
Тема 4. Статистична обробка даних за допомогою прикладних пакетів обробки дани**х.**	*СКБД Access. Побудова таблиць, робота з формою, створення запитів, фільтування даних. Основна характеристика та призначення спеціалізованих пакетів Statictica та Matlab. Обробка даних та їх графічне представлення. Обчислення основних статистичних характеристик вибірки.* **К-сть годин -19**	5-10 тиждень II сем.
Тема 5. Представлення інформаційних даних за допомогою редактору мультимедійних презентацій MS PowerPoint. Видавнича система MS Publisher.	*Робота з відно та аудіоданими в PowerPoint. Використання анімації. Налагодження розгалуженої структури презентації (гіперпосилання). Створення публікації з шаблонів. Розміщення публікації в мережі Інтернет.* **К-сть годин - 10**	11-15 тиждень II сем.
Тема 6. Робота з аудіо та відеоінформацією. Засоби презентації отриманих результатів. Статична проекційна апаратура.	*Робота з апаратурою для запису та відтворення звуку і відео. Програми для обробки звуку і відео.* **К-сть годин -8**	16 тиждень II сем.
Всього годин	**74**	

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДО КУРСУ

1. Операційна система Windows. Стандартні програми

Операційна система (ОС) – це пакет програм, який керує роботою персонального комп'ютера та забезпечує спілкування користувача з ним. Персональний комп'ютер виконує елементарні обчислення, з яких за допомогою спеціальних програм вибудовуються звичні нам дії, що можна виконувати на персональному комп'ютері. Основними об'єктами ОС Windows є файли і папки. Файл – це порція інформації певного типу: текстового, графічного, програмного тощо.

Практичні завдання з теми

1.1. Робота з об'єктами в ОС Windows

Завдання

Створити на робочому столі ярлик для власної папки та для папки, в якій містяться всі тестові завдання.

Короткі теоретичні відомості

Кожному об'єкту – папці, файлові, програмі тощо – можна поставити у відповідність ярлик. Ярлик – це спеціальна піктограма зі стрілкою і асоційований з нею коротенький файл, який містить адресу об'єкта. Ярлики створює користувач. Назви ярликам система дає автоматично, але їх можна редагувати. Користувач копіює ярлики у різні папки, де вони репрезентують об'єкт. Призначення ярлика – швидке відкривання об'єкта. Над ярликами визначені дії створення, вилучення, переміщення, копіювання, перейменування.

Методика виконання

1. Викличте контесне меню для робочого столу та оберіть пункт «Сворити»=> «Ярлик».

2. У діалоговому вікні, що відкриється (рис. 1), клікніть по кнопці «Огляд». У наступному вікні вкажіть шлях до власної папки та натисніть кнопку «Ок».

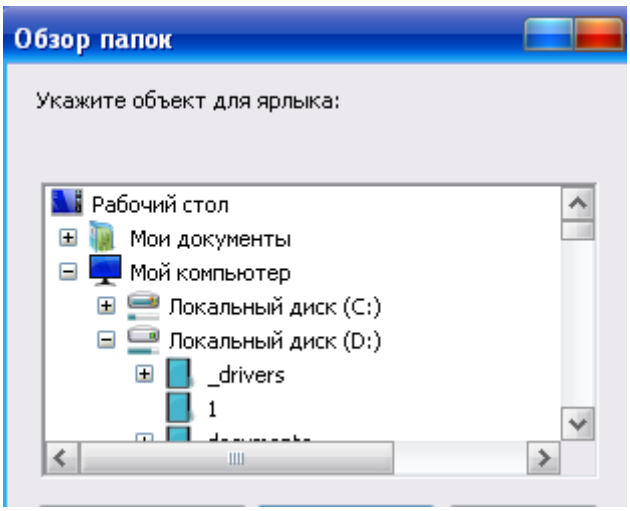


Рис. 1. Вікно для вибору відповідної папки

3. За потреби перейменуйте створений ярлик (назва ярлика має відображати його призначення) та натисніть «Готово». Ярлик створено.

4. Зайдіть у власну папку, скориставшись ярликом.

5. Аналогічні дії проробіть для папки «тести», що знаходиться в папці «Студент» на диску D.

1.2. Створення та редагування зображення за допомогою стандартної програми Paint

Завдання

В реакторі Paint створити блок схему про командні види спорту та скопіювати її в документ MS Word

Теоретичні відомості

Редактор Paint призначений для створення і редагування растрових зображень, в яких малюнок є сукупністю точок різного кольору – пікселів.

Процес малювання полягає у переміщенні курсору миші при натиснутій кнопці миші. Для введення текстової інформації після вибору інструменту Напис A необхідно мишею виділити прямокутник, в якому буде розташовано текстовий фрагмент. У цьому прямокутнику діють стандартні правила редагування тексту. Параметри форматування тексту (гарнітура, розмір, накреслення (Панель атрибутів тексту з пункту меню Вид), колір (панель

Палітра)) фіксується на малюнку після вмикання іншого інструменту або після клацання курсором миші поза прямокутником. Текст може бути накладено на малюнок як на прозорому, так і на непрозорому тлі в залежності від режиму параметра Непрозрачный фон в Полі параметрів.

За замовчуванням редактор Paint зберігає зображення у вигляді файлу формату BMP (Bitmap Picture). За бажанням можна зберегти файл і в інших форматах.

Методика виконання

1.В особистій папці створіть графічний файл із назвою «Блок-схема».

2. Відкрийте створений файл за допомогою програми Paint.

3. Нарисуйте потрібну блок-схему, використовуючи набір інструментів.

4. Доповніть створену схему відповідними надписами. Для введення текстової інформації скористайтесь інструментом Напис . Відформатуйте текст якнайкраще.

5. Скопіюйте створений малюнок в буфер обміну. Створіть в папці документ MS Word з назвою Схема. Відкрийте його та вставте вміст буферу обміну (Редагувати =>Вставити або скориставшись відповідною кнопкою на панелі Стандартна, або комбінація клавіш Ctrl+V).

1.3. Використання клавіші Print Screen

Завдання

Отримати, використовуючи редактор Paint та клавішу Print Screen, у вигляді малюнка створені в редакторі MS Word таблицю та діаграму. Утворений рисунок помістити у вигляді об’єкта в звіт про виконання лабораторної роботи.

Теоретичні відомості

Більшість сучасних операційних систем, що використовують графічний інтерфейс, при натисканні клавіші Print Screen копіюють зображення поточного стану екрану в буфер обміну. Отримане таким чином зображення екрану називається скриншотом.

В операційній системі Windows натискання клавіші PrtScr ініціює створення скріншоту всього екрана (за винятком курсора). А натискання Alt + PrtScr створить скріншот активного вікна. Після створення скріншоту, його можна вставити в будь-яку програму, яка вміє працювати з зображеннями (наприклад Paint).

Методика виконання

1. Відкрийте документ MS Word, що містить необхідну таблицю. Задайте режим попереднього перегляду(Файл=> Попередній перегляд або кнопка на панелі Стандартна).

2. Натисніть клавішу Print Screen.

3. Відкрийте редактор Paint (Пуск=>Програми=>Стандартні=>Paint) та вставте вміст буфера обміну (Редагувати=>Вставити або комбінація клавіш Ctrl+V).

4. Скориставшись відповідними інструментами виділіть лише таблицю з діаграмою (рис. 2.) та скопіюйте фрагмент в буфер обміну.

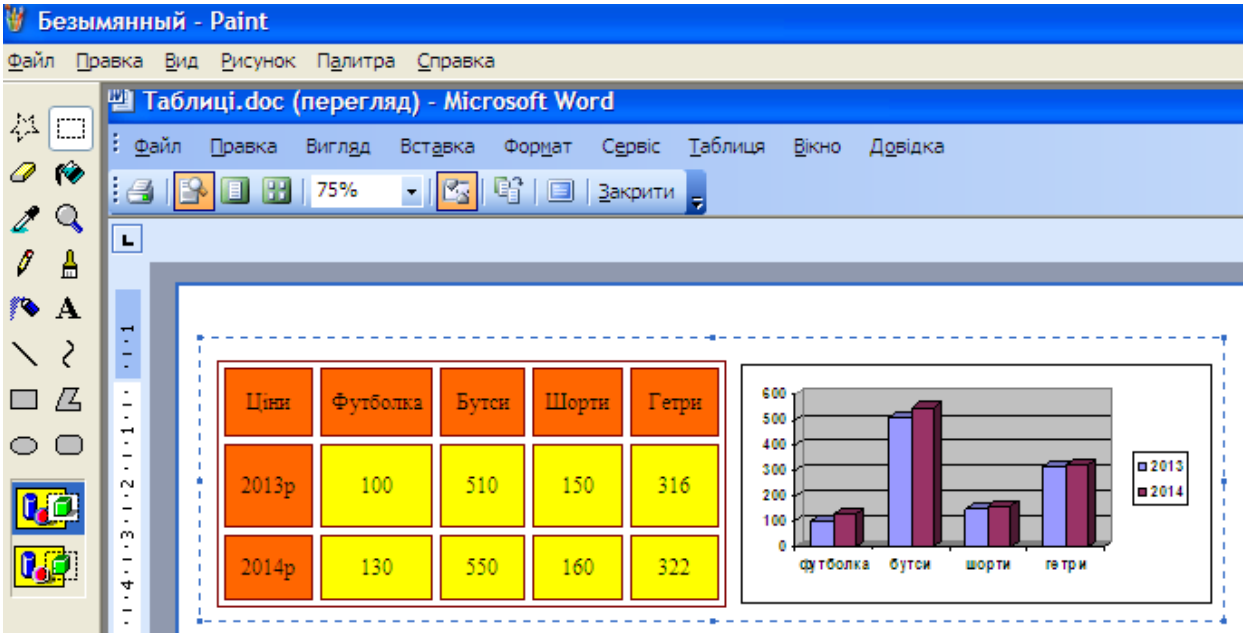


Рис. 2. Вікно програми з виділеним фрагментом малюнка, що містить таблицю та діаграму.

5. Відкрийте відповідний звіт про виконання лабораторної роботи та

вставте малюнок з буферу обміну в потрібному Вам місці. За потреби змініть розміри малюнка та спосіб обгортання текстом.

1.4. Робота з командним рядком

Завдання

Використовуючи командний рядок та команду ipconfig, визначити IP-адресу комп'ютера. Здійснити виключення комп'ютера безпосередньо з командного рядка з затримкою в часі 2 хвилини.

Теоретичні відомості

Командний рядок – зручний інструмент операційної системи Windows, що дозволяє виконувати безліч завдань; використовується переважно лише досвідченими користувачами. Його можна запустити наступними способами:

1. Пуск => Програми => Стандартні => Командний рядок
2. Пуск => Виконати => введіть ім'я програми cmd.exe

Команди командного рядка дозволяють: переглядати вміст папок, копіювати, переміщати, перейменовувати та видаляти файли і папки, примусово завершувати процеси без використання диспетчера задач, змінювати мітку диска, виконувати перевірку диска на наявність помилок, змінювати файлову систему диска. Опис команд і операторів, можна дізнатися, запустивши у командному рядку команду HELP.

Методика виконання

1. Викличте командний рядок будь яким з двох способів, наведених в теоретичних відомостях.

2. Для визначення IP-адреси Вашого комп'ютера введіть команду ipconfig та натисніть Enter. Отримаєте вікно, що містить потрібну інформацію (рис. 3).

3. Для виключення або перезавантаження комп'ютера за допомогою командного рядка використайте команду Shutdown. Після команди потрібно вказати наступні параметри: -r для перезавантаження, -t N – вимкнення відбудеться через N секунд. Для автоматичного виключення через 2 хвилини введіть наступну команду Shutdown-t 120 та натисніть Enter.

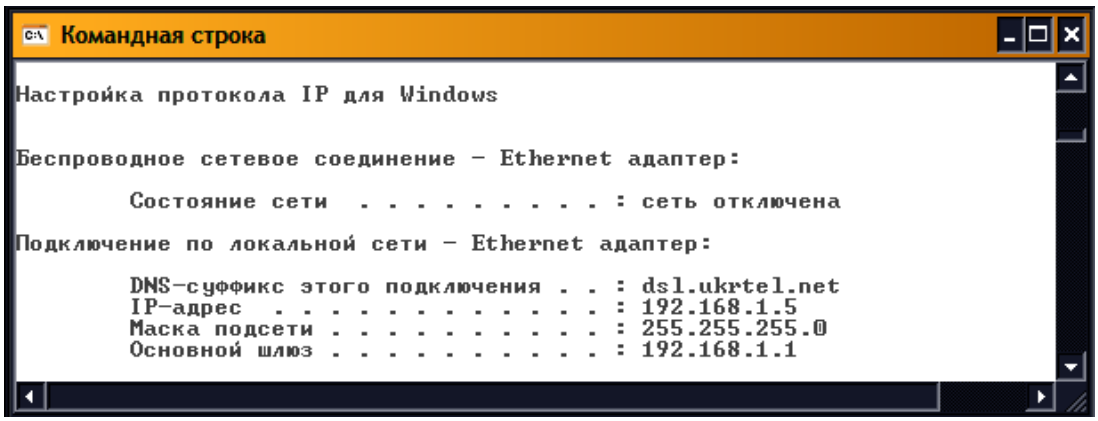


Рис. 3. Отримання IP-адреси за допомогою командного рядка

Питання для самоконтролю

1. Що таке операційна система?
2. Як створити ярлик для папки?
3. Що таке копіювання об'єктів і як його виконують?
4. Для чого призначений буфер обміну?
5. Який набір стандартних додатків існує в ОС Windows?
6. Як додати стандартні програми у Windows?
7. Для чого призначена програма WordPad?
8. Які стандартні службові програми Windows вам відомі?
9. Як у редакторі Paint перемістити фрагмент малюнка в інше місце?
10. Як у редакторі Paint за допомогою миші скопіювати фрагмент малюнка в інше місце?
11. Як у редакторі Paint здійснюється поелементна обробка деталей малюнка?
12. Як ввести текстову інформацію в малюнок у редакторі Paint?
13. У яких графічних форматах дозволяє редактор Paint зберігати створені малюнки?
14. Яке призначення клавіші Print Screen?
15. Яке призначення командного рядка?Як його запустити?
16. Які корисні команди при роботі з командним рядком Ви знаєте?

2. Робота з даними в MS Word

Текстовий редактор Word забезпечує високий рівень оброблення багатосторінкових документів та швидку реалізацію поставлених цілей. Програма має зручний інтерфейс користувача, широкий спектр засобів й велику кількість шаблонів, які можна завантажувати з Інтернету. У даному середовищі є інструменти, за допомогою яких можна без зайвих зусиль професійно оформляти документи.

Практичні завдання з теми

2.1. Створення гіперпосилань

Завдання

Підготувати документ з однієї сторінки про свій факультет. Доповнити документ посиланням на Інтернет-сторінку факультету в мережі Інтернет а також гіперпосилання на інший текстовий документ, що містить додаткову інформацію на дану тему.

Короткі теоретичні відомості

Гіперпосилання – це засіб для налагодження зв'язку між документами. Якщо у файл вставити гіперпосилання на інші файли, то можна мати доступ відразу до двох чи багатьох файлів, не вставляючи їх один в один. Гіперпосилання – це виконаний іншим кольором об'єкт (підкреслений текст чи картинка), який містить адресу іншого файлу. Клікнувши один раз на гіперпосиланні, можна відкрити потрібний файл.

Методика виконання

1. Створіть документ та наповніть його текстовою інформацією, розміщеною на сайті університету.

2. Доповніть документ фотографіями. Задайте доданим графічним об’єктам обтікання текстом «за контуром» та розташуйте їх на сторінці якнайкраще.

3. Доповніть документ посиланням на будь яку Інтернет-сторінку, що містить потрібну додаткову інформацію (наприклад – на офіційний сайт нашого

університету) Для цього доповніть документ фразою «Більше інформації про наш факультет Ви можете знайти тут».

4. Виділіть введене речення, викличте для нього контекстне меню та оберіть пункт «Гіперпосилання». У діалоговому вікні, що відкрилося, оберіть пункт «зв'язати з файлом, веб-сторінкою» та введіть адресу сайта у відповідне поле (рис. 4).

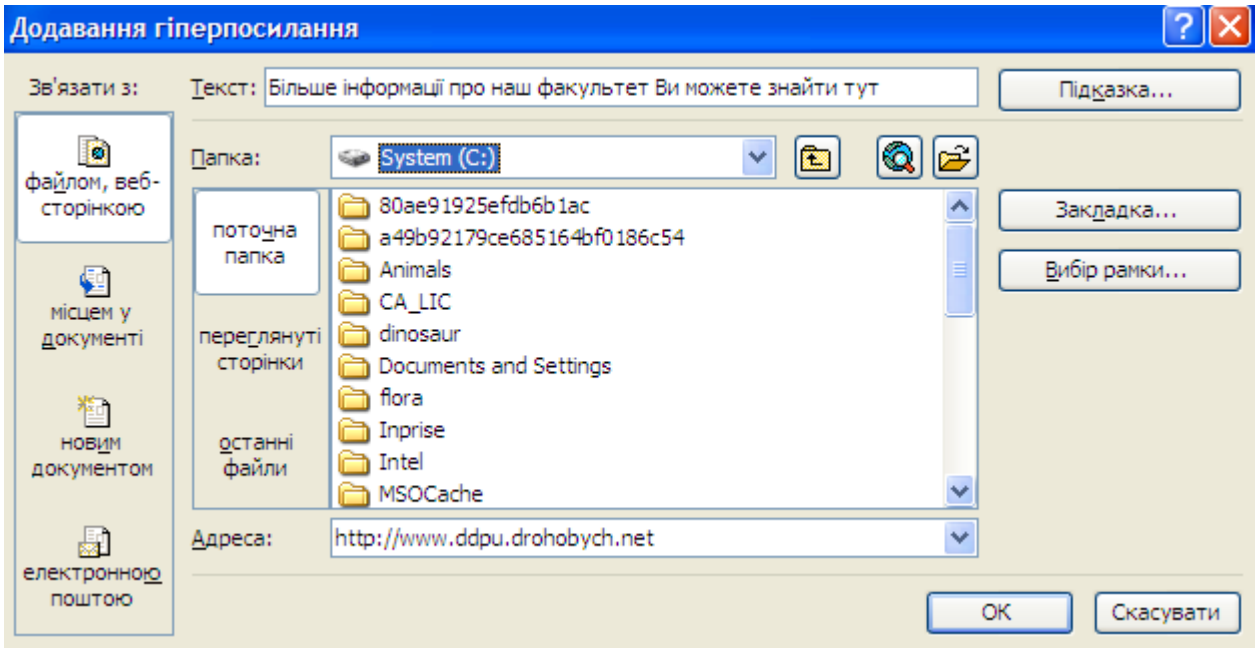


Рис. 4. Діалогове вікно для налагодження гіперпосилань

5. Аналогічно додайте гіперпосилання на інший текстовий документ, що містить додаткову інформацію на дану тему: Вставити => Гіперпосилання => Пошук (Browse) => Знайдіть і виберіть деякий файл => ОК.

6. Після цього задайте виноску звичайну. Текст виноски – назва факультету. Він буде внизу сторінки. Вставити => Виноска => ОК. Введіть текст виноски. Переконайтеся, що виносці відповідає номер 1 у точці вставки її в документі.

7. Перевірте, чи правильно працюють додані Вами гіперпосилання та примітки.

2.2. Створення професійно оформленого документа

Завдання

Створити бланк контролю знань до будь якої теми з фізичного виховання або валеології. Передбачити три рівня тестових завдань. Документ повинен бути професійно оформленим.

Короткі теоретичні відомості

При оформленні документів слід пам'ятати, що документ складається із розділів, кожний з яких поділено на абзаци. Кожний розділ має свої значення параметрів сторінки (поля, розташування та вигляд колонтитулів, кількість колонок). Абзаци своєю чергою характеризуються розміщенням (інтервали зверху та знизу, міжрядковий інтервал, шрифт, вигляд першого рядка, тип списку тощо). До кожного абзацу застосовано стиль, значення параметрів якого можна змінювати. Параметри абзацу асоціюються з маркером його кінця, видалення якого призведе до видалення стильового оформлення абзацу.

Методика виконання

1. Створіть документ MS Word та введіть в ньому потрібну інформацію (питання, варіанти відповідей, очікувану кількість балів за правильні відповіді тощо).

2. Відформатуйте тест якнайкраще, використовуючи відповідні кнопки панелі форматування.

3. За потреби варіанти відповідей на питання першого рівня представте у вигляді таблиці з невидими межами або розташуйте в дві колонки: виділіть відповідний текст => Формат => Колонки=> оберіть дві колонки в якості варіанту (рис.5.)

4. Вставте в документ колонтитул, в якому розмістіть інформацію про розробника та предмет, з якого проводиться тестування. Для цього на вкладці Вставлення клацніть кнопку Верхній колонтитул та виберіть потрібний тип колонтитула.

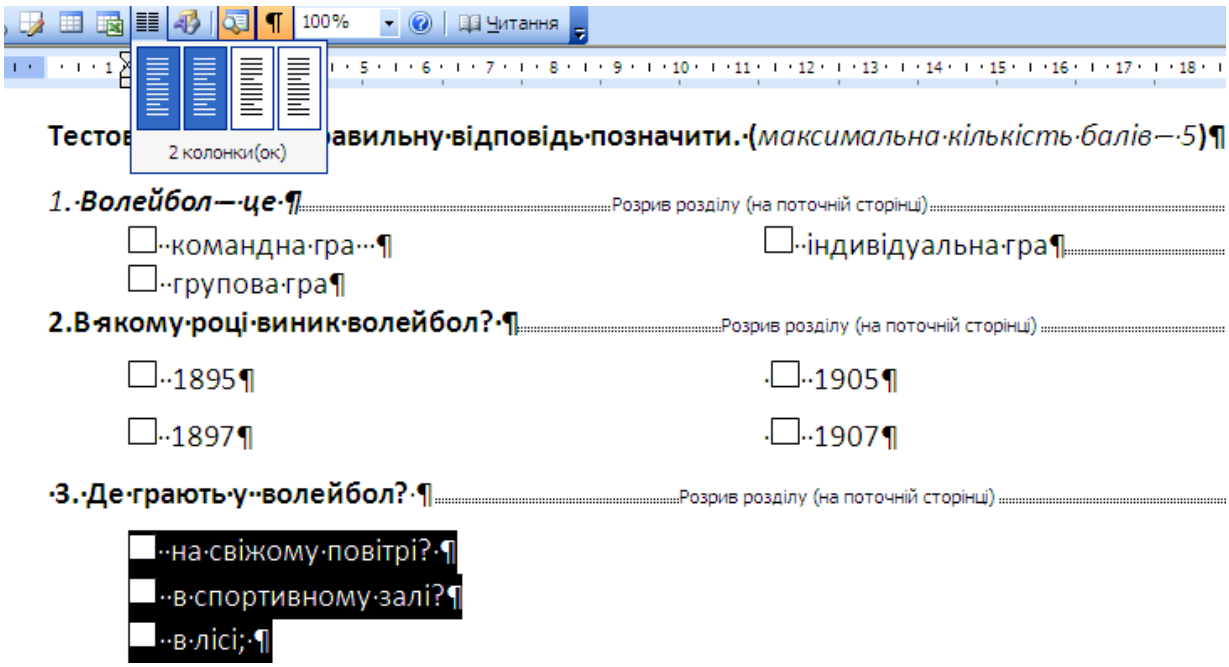


Рис. 5. Оформлення тексту в дві колонки

5. Введіть в колонтитул відповідний текст. Додайте до колонтитула поточну дату (рис. 6).

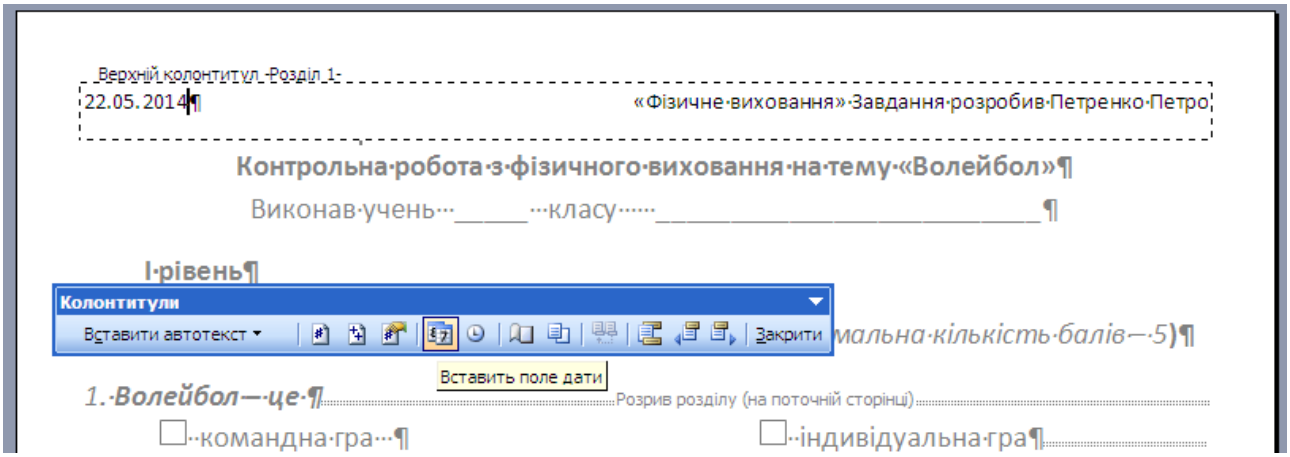


Рис. 6. Додавання колонтитула.

7. Натисніть на кнопку Закрити або двічі клікніть мишкою по полю документа. Задайте режим попереднього перегляду документа. Перегляньте створений бланк. За потреби внесіть відповідні зміни та збережіть документ.

2.3. Робота зі стилями

Завдання

Ви працюєте над рефератом з валеології. Для полегшення роботи зі структурою документа потрібно сформувати автозміст, використовуючи

відповідні стилі заголовків. З метою полегшення навігації документом скористатись схемою документа.

Короткі теоретичні відомості

Автоматична побудова змісту багатосторінкового документа можлива лише за умови використання для заголовків стилів Заголовок 1, Заголовок 2 і т.і. по всьому документу. Вигляд назви кожного параграфу або пункту можна вільно змінювати (шрифти, нариси, колір, інтервали тощо), але назва обов'язково повинна мати відповідний стиль. Так наприклад, назви кожного з розділів можуть мати стиль Заголовок 1, назви кожного з параграфів – Заголовок 2. Якщо параграфи містять підпункти, то для них можна вказувати стиль Заголовок 3.

Методика виконання

1. Для того, що побудувати автозміст та скористатись схемою документа потрібно задати стилі заголовкам. Визначте структуру документа: зміст, вступ, основна частина, висновки та перелік літературних джерел. Основна частина, своєю чергою, може містити декілька пунктів.

2. Всім основним блокам задайте в якості стиля Заголовок 1. Для цього виділіть необхідний текст (наприклад, слово «Зміст», «Висновок», або назву параграфа основної частини) та в розкриваючомуся списку з пункту Стиль з панелі інструментів Форматування оберіть Заголовок 1.

3. Аналогічно задайте стиль Заголовок 2 (рис.7) всім підпунктам параграфів з основної частини та Заголовок 3 іхнім пунктам наступного рівня (якщо такі є).

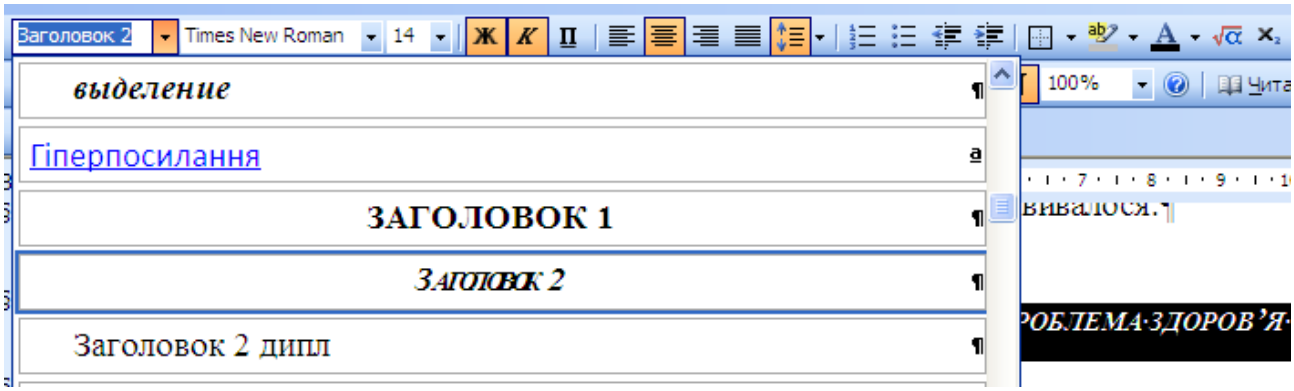


Рис. 7. Встановлення стилів для заголовків

4. Клікніть мишкою в тому місці документа, де має бути розташований зміст. У меню Вставка виберіть команду Посилання =>Зміст => оберіть потрібний варіант у полі Формати та інші параметри змісту =>Ок.

5. Для того, щоб зручно переміщатись від однією частини документа до іншої, скористайтесь Схемою документу: меню Вид=> Схема документа.

6. Зліва від документа з'явиться смуга з назвами розділів і параграфів, які ви позначили відповідними стилями (Заголовок 1, Заголовок 2 тощо) (рис. 8). Для того, щоб перейти від одного параграфа до іншого потрібно клікнути мишкою по відповідній назві у Схемі документа

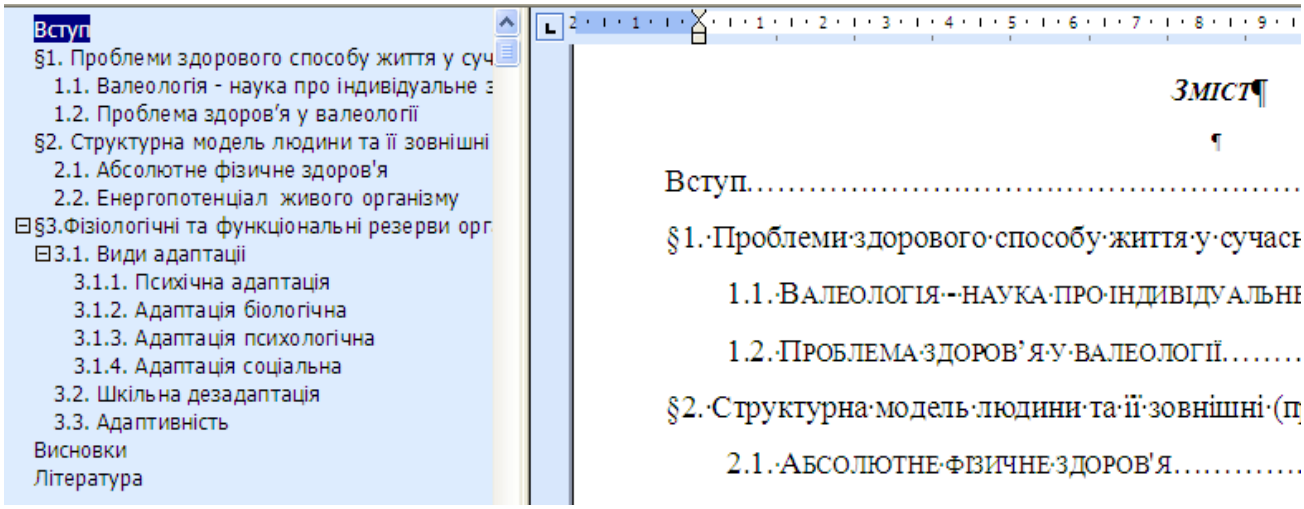


Рис. 8. Автоматично сформований зміст та схема документа

2.4. Робота з об'єктами

Практичне завдання

Доповнити документ про підсумки спортивних змагань фотографіями студентів, що зайняли призові місця.

Короткі теоретичні відомості

У документах MS Word можна використовувати два типи графічних об'єктів: малюнки і зображення. Малюнки – об'єкти векторної природи (лінії, прямі і криві, геометричні фігури, стандартні і нестандартні). Вони створюються за допомогою засобів, що є в самому текстовому процесорі. Зображення – растрові об'єкти. Текстовий процесор не має засобів для їхнього

створення, тому вони вставляються як зовнішні об'єкти з файлу, підготовленого іншими засобами. Зображення вставляють у документ методом зв'язування або впровадження. Їхнє редагування засобами текстового процесора можливо, але тільки в обмежених межах.

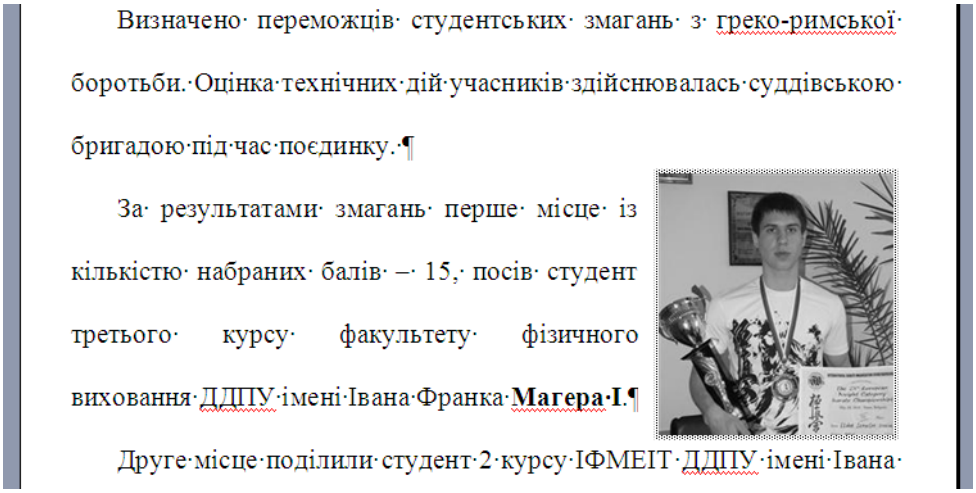
Методика виконання

1. Відкрийте документ з необхідною інформацією.

2. Оберіть пункт меню Вставлення=> Рисунок=>З файлу=> у діалоговому вікні, що відкриється, оберіть необхідний графічний файл, що містить фото студента та вставте його в документ.

3. Відредагуйте зображення. Задайте для нього параметри Обгортання тестом за контуром, Рамка.

5. Аналогічно додайте інші фото. Розташуйте об’єкти в документі якнайкраще та збережіть документ.


Визначено· переможців· студентських· змагань· з· греко-римської· боротьби.·Оцінка·технічних·дій·учасників·здійснювалась·суддівською· бригадою·під·час·поєдинку.·¶

За· результатами· змагань· перше· місце· із кількістю· набраних· балів· –· 15,· посів· студент третього· курсу· факультету· фізичного виховання·ДДПУ·імені·Івана·Франка·**Магера·І.**¶

Друге·місце·поділили·студент·2·курсу·ІФМЕІТ·ДДПУ·імені·Івана·

Рис. 9. Вставлене у документ зображення із застосованими до нього графічними ефектами.

2.5. Робота з шаблонами

Завдання

Потрібно зберегти створений бланк контролю знань у вигляді шаблону, що дасть змогу повторно його використовувати.

Короткі теоретичні відомості

Шаблоном називається спеціальний тип документа, який визначає

використовувані в створюваному документі параметри форматування тексту (наприклад, шрифт, кегль, формат і колір), атрибути абзаців, розділів, параметри сторінки. У шаблоні можна використовувати як всю тему цілком, так і окремі елементи її дизайну – фонові малюнки, визначення кольорів, маркери списків. За допомогою шаблону і інших засобів налаштування додатків Office можна створювати професійно оформлені документи із складною графікою, виконані в єдиному стилі. Шаблони зберігаються у файлах з розширенням .dot у теці Program Files\Microsoft Office\Templates.

Методика виконання

1. Відкрийте створений Вами заздалегідь документ що містить завдання для контролю знань учнів.

2. Клацніть кнопку Office і виберіть команду Зберегти.

4. У діалоговому вікні Збереження документа у полі Тип файлу оберіть Шаблон Word (.dotx).

5. Задайте шаблону ім’я та збережіть його особистій папці. Для того, щоб скористатись створеним бланком, потрібно при створенні документа скористатись командою Файл=>Створити=> за допомогою вкладки Створити документ обрати створений Вами шаблон бланку.

Питання для самоконтролю

1. Що таке гіперпосилання?
2. Як відкрити файл, на який вказує гіперпосилання
3. Які об’єкти можуть бути в документі?
4. Як перемістити об'єкт на сторінці?
5. Як змінити розміри об'єкта та задати для нього рамку?
6. Які дії можна виконувати з об'єктами?
7. Які параметри можна налаштувати в окремому розділі документа?
8. Що таке колонтитул? Які можуть бути колонтитули в документі?
9. Як встановити верхній колонтитул?

10. Яким може бути вміст колонтитулів?

11. Для чого створюються стилі?

12. Як автоматично створити зміст документа?

13. Які можливості для роботи з документом надає вкладка Розмітка сторінки?

14. Як розбити документ на кілька розділів?

15. Як створити новий Шаблон?

16. Для чого використовується вкладка Схема документа?

3. Обробка даних засобами MS Excel

У середовищі програми MS Excel завдяки легкому вибору параметрів просто та зручно створювати таблиці й діаграми. Вбудовані функції дозволяють швидко і якісно проводити обробку даних, виконувати потрібні дії над вмістом клітинок. MS Excel дозволяє будувати математичні моделі за наявними табличними даними.

Майже всі дані, що отримуються та обробляються в галузі фізичного виховання та спорту є дискретними або неперервними випадковими величинами. Тому часто виникає питання проведення статистичного аналізу отриманих параметрів. Для цих цілей Excel містить пакет Аналіз даних, в який входять: регресійний аналіз, кореляція, дисперсійний аналіз і інші засоби.

Практичні завдання з теми

3.1. Робота з формулами

Завдання

Дано таблицю, що містить інформацію про результативність ігор в чемпіонаті України чотирьох футбольних команд протягом семи років.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	рік	АРСЕНАЛ		ДИНАМО		НАФТОВИК		ЗОРЯ	
2		кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів
3	**2007**	12	13	34	13	11	23	19	21
4	**2008**	23	8	26	20	12	21	11	11
5	**2009**	10	14	30	21	9	21	18	9
6	**2010**	15	21	31	17	17	15	9	16
7	**2011**	20	9	21	13	17	26	20	15
8	**2012**	11	14	29	11	8	22	13	21
9	**2013**	5	9	19	22	11	30	11	30

Потрібно, використовуючи формули та відповідні вбудовані функції MS Excel, провести розрахунок наступних параметрів:

1) Визначити загальну кількість м’ячів, пропущених за весь період кожною командою;
2) Визначити результативність (середню кількість забитих м’ячів протягом всього періода) для кожної з команд.
3) Визначити кількість команд, в яких різнця між забитими та пропущеними м’ячами в 2009 році складає більш ніж 5 мячів.

Короткі теоретичні відомості

Для виконання дій над вмістом клітинок у програмі Excel використовують формули. Формула починається із символу “=” і являє собою сукупністю операндів, з’єднаних знаками операцій і круглих дужок. Операндом можуть бути число, текст, логічне значення, адреса комірки, функція. У полі комірки після введення формули може відображатися або формула, або значення, обчислене за формулою. При відкритті робочого листа або при внесені нових даних MS Excel обчислює значення формул, що містяться в документі.

Функції використовуються для виконання стандартних обчислень. Excel має більше 400 вбудованих функцій, об'єднаних в 9 груп: фінансові, дата і час, математичні, статистичні, посилання і масиви, робота з базою даних, текстові, логічні, перевірка властивостей і значень. Окрім вбудованих функцій можна використовувати в обчисленнях призначені для користувача функції, які створюються за допомогою засобів Excel.

Методика виконання

1. Створіть новий документ MS Excel та створіть у ньому таблицю,

аналогічну до наведеної в завданні. Задайте відповідне форматування таблиці.

2. Щоб визначити загальну кількість м’ячів, пропущених за весь період командою Арсенал можна використати формулу СУММ(C3:C9). Аналогічно визначається кількість м’ячів для інших команд

3. Результативність (середню кількість забитих м’ячів протягом всього періода) можна визначити, використовуючи формули

=СРЗНАЧ(B3:B9) – для команди Арсенал, .

=СРЗНАЧ(D3:D 9) – для команди Динамо,

=СРЗНАЧ(F3:F9) – для команди Нафтовик,

=СРЗНАЧ(H3:H9) – для команди Зоря.

4. Для визначення кількості команд, в яких різниця між забитими та пропущеними м’ячами в 2009 році складає більш ніж чотири мячів, використаємо наступні формули (рис 10):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**рік**	**АРСЕНАЛ**		**ДИНАМО**		**НАФТОВИК**		**ЗОРЯ**	
2		кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів	кількість забитих голів	кількість пропущених мячів
3	**2007**	12	13	34	13	11	23	19	21
4	**2008**	23	8	26	20	12	21	11	11
5	**2009**	10	14	30	21	9	21	18	9
6	**2010**	15	21	31	17	17	15	9	16
7	**2011**	20	9	21	13	17	26	20	15
8	**2012**	11	14	29	11	8	22	13	21
9	**2013**	5	9	19	22	11	30	11	30
10									
11	забиті - пропущені		=B5-C5		=D5-E5		=F5-G5		=H5-I5
12									
13	кількість команд		=COUNTIF(C11:I11;">4")						

Рис. 10. Використання формул для розрахунку параметрів.

3.2. Робота з діаграмами

Завдання

Використовуючи таблицю з даними, створену в попередньому завданні, побудувати об’ємну гістограму, що відображає кількість забитих м’ячів для всіх 4 команд та графік, на якому відображено кількість забитих та пропущених

м’ячів команди Зоря. Побудовані діаграми мають бути розташовані на окремих листах з назвами «Зоря» та «Загальний рейтинг».

Короткі теоретичні відомості

Діаграма – це подання даних таблиці в графічному вигляді, що використовується для їхнього аналізу і порівняння. На діаграмі вміст кожної з обраних комірок зображується у вигляді точок, ліній, смуг, стовпчиків, секторів тощо. Групи елементів даних, що відбивають вміст комірок одного рядка або стовпця на робочому аркуші, складають ряд даних.

Для створення базової діаграми в Excel необхідно спочатку ввести дані для діаграми на аркуші. Потім потрібно виділити ці дані та обрати тип потрібної діаграми. За потреби діаграму можна розташувати на окремому листі. Для зміни типу і параметрів побудованої діаграми слід натиснути на діаграмі правою клавішею миші. Контекстне меню, що з’явиться містить команди для зміни діаграми.

Методика виконання

1. Відкрийте документ MS Excel, створений в попередньому завданні.

2. Для вставки листа з заданою діаграмою клікніть правою кнопкою миші на назві першого листа. Оберіть пункт Додати =>вкладка Загальні=> Діаграма=>Ок. Оберіть тип діаграми «стовбцеві гістограма» і натисніть кнопку Далі.

3. Для того, щоб обрати діапазон з відповідними даними, виділіть стовпці, що містять кількість забитих м’ячів для кожної команди, скориставшись клавішею Ctrl для виділення несуміжних діапазонів даних.

4. Задайте основні параметри діаграми (заголовок, легенду, фон, обємне обертання, підписи по осі X, сітку та інші) так, щоб вона стала подібною до діаграми, показаної на рис 11.

5. Перейменуйте отриманий лист-діаграму. Для цього двічі клікніть по назві листа, введіть назву «Загальний рейтинг» та натисніть Enter.

6. Для побудови графіка скористайтесь майстром побудови діаграм: виділіть відповідні стовбці => Вставка=>Діаграма=> в якості типу діаграми оберіть Графік=> в четвертому вікні майстра побудови «Розмістити діаграму на» поставте прапорець на вкладці «окремому аркуші» =>Готово.

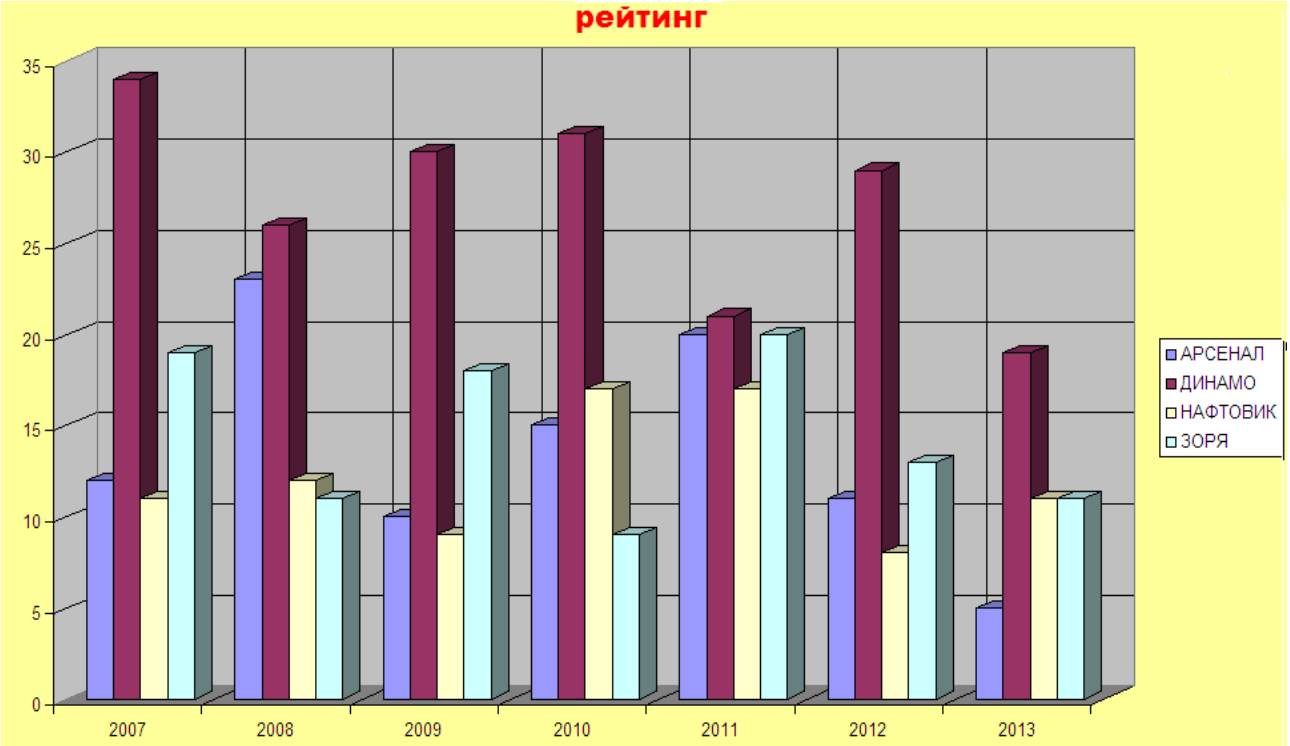


Рис. 11. Обємна гістограма, що відображає кількість забитих м’ячів.

7. Оберіть найкращі, на Ваш погляд, параметри побудованого графіка: тип і колір ліній, маркери, підписи, сітка та інші. Змініть назву листка на «Зоря» та збережіть отриманий документ (рис. 12).

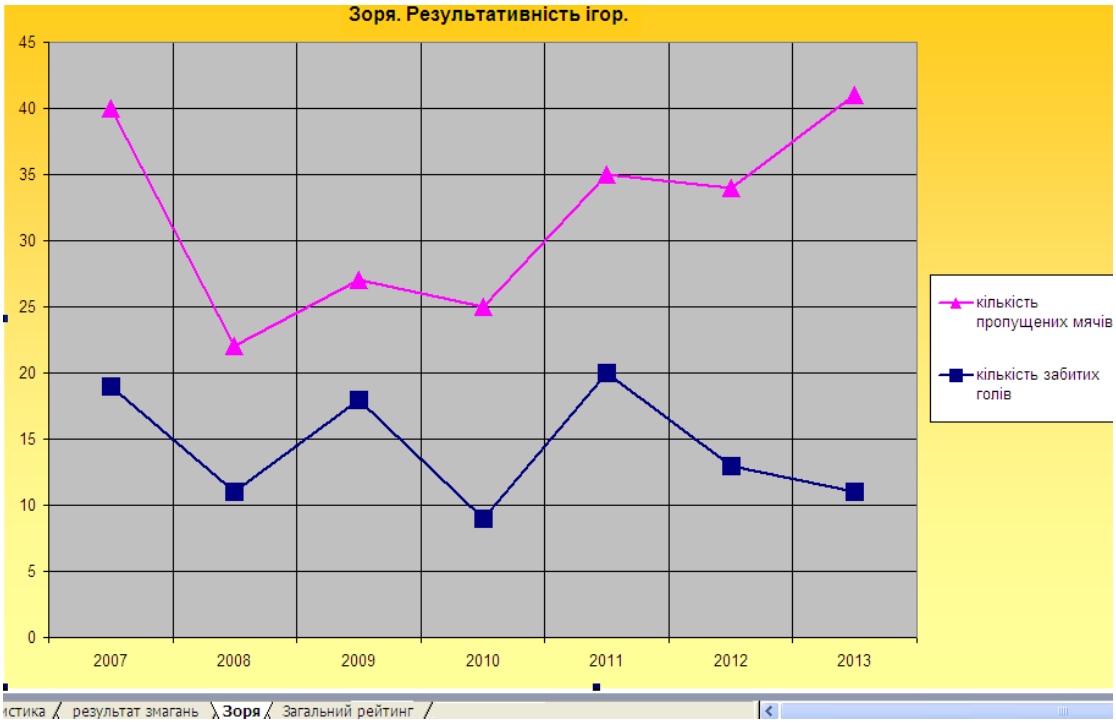


Рис. 12. Графіки, побудовані засобами Excel

3.3. Створення та використання власних шаблонів

Завдання

Потрібно підготувати таблицю, в яку можна заносити бали студентів за кожне заняття з деякої дисципліни (електроний журнал контролю знань). Щоб мати можливість використовувати її повторно, необхідно зберегти її у вигляді шаблону.

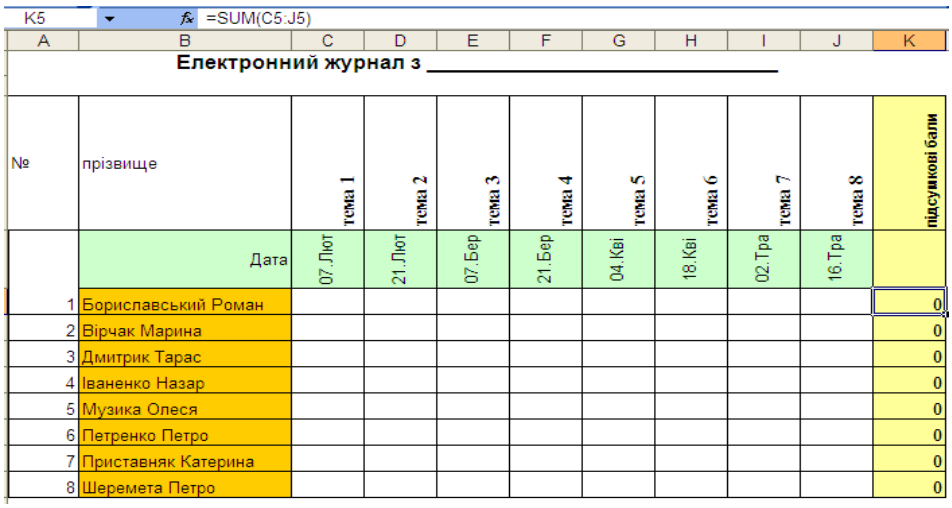
Короткі теоретичні відомості

Шаблон – це особливий документ, що використовується для створення інших документів за своїм зразком. Документи, створені за шаблоном, містять такі ж елементи, що й сам шаблон: розбивку, текст, форматування, формули, макроси, імена тощо. На відміну від звичайних книг з розширенням xls, шаблон має розширення xlt (xltx).

Відмінностями шаблону від звичайної робочої книги є те, що при відкритті файлу шаблону відкривається не сам документ шаблону, а його точна копія з розширенням xls. Перважно створені шаблони зберігаються в системній папці, що зменшує ризик їх випадкового видалення.

Методика виконання

1. Створіть таблицю для внесення балів студентів.
2. Відформатуйте її для більш зручного подання даних згідно Власних уподобань. Додайт формулу для підрахунку підсумкових балів.
3. Оберіть пункт меню Файл (або клікніть по кнопці Office) => оберіть команду Зберегти=> у діалоговому вікні, що відкриється, в полі Тип файлу виберіть Шаблон Excel (*.xltx).
4. Збережіть шаблон у власній папці з назвою «електронний журнал». Після відкриття шаблону відобразиться порожня таблиця, в яку можна вносити бали (рис. 13).



K5 =SUM(C5:J5)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		Електронний журнал з _____									
	№	прізвище	тема 1	тема 2	тема 3	тема 4	тема 5	тема 6	тема 7	тема 8	підсумкові бали
		Дата	07.Лют	21.Лют	07.Бер	21.Бер	04.Кві	18.Кві	02.Тра	16.Тра	
1		Бориславський Роман									0
2		Вірчак Марина									0
3		Дмитрик Тарас									0
4		Іваненко Назар									0
5		Музика Олеся									0
6		Петренко Петро									0
7		Приставняк Катерина									0
8		Шеремета Петро									0

Рис. 13. Електроний журнал, збережений в якості шаблону

3.4. Робота з вибіркою

Завдання

З метою аналізу було зафіксовано загальну кількість забитих голів в 64 іграх чемпіонату. Результати наведено в таблиці:

2	4	0	4	2	1	2	6	0	4	6	5	3	4	3	5	4	2	3
5	4	3	1	5	6	1	3	8	5	1	7	0	1	7	5	7	0	7
1	2	1	2	3	3	5	2	4	0	1	3	1	3	4	1	0	5	

Побудувати варіаційний ряд і закон розподілу. Зобразити графічно розподіл зазначеної дискретної величини (полігон частот).

Короткі теоретичні відомості

Часто доводиться мати справу з дискретною величиною при невеликій кількості значень. Наприклад, потрібно проаналізувати спортивні результати деякої команди за тривалий проміжок часу. Для того, щоб не проводити розрахунок за весь тривалий проміжок часу, можна випадково обрати декілька місяців з досліджуваного інтервалу, за які результати участі в змаганнях є відомими, і проаналізувати вибірку.

Нехай вибірка складається з 20 місяців. Результати підрахунку результативних виступів за цей час наступні: 5,4,2,0,0,4,1,2,1,1,2,5,3,1,4,4,5,1,2,4. Якщо цей ряд значень впорядкувати, одержимо варіаційний ряд для вибірки. Число повторювань значень x_i

називається його частотою f_i. Таблиця різних значень x_i і їх частот f_i називається розподілом даної вибірки дискретної величини.

Розподіл дискретної величини можна зобразити графічно. Для цього по осі X відкладають різні значення x_i, а по осі У – їх частоти. Одержані точки сполучають ломаною лінією і одержують полігон частот.

Методика виконання

1. Створіть новий документ MS Excel та внесіть в нього загальну кількість забитих голів в 64 іграх чемпіонату, наведену в завданні.

2. Впорядкуйте дані, що отимати варіаційний ряд для даної вибірки (результативності змагань).

3. Проведіть розрахунок частот результативності матчів (кількості повторів певного результату гри). Для цього використайте статистичну функцію СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF). В якості діапазону значень виділіть всю вибірку, а умовою для визначення кількості матчів з однаковим результатом має бути кількість забитих голів (рис. 14).

C8 =COUNTIF(A1:S3;"=0")

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	4	0	4	2	1	2	6	0	4	6
5	4	3	1	5	6	1	3	8	5	1
1	2	1	2	3	3	5	2	4	0	1

розподіл вибірки

результат	x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8
частота появи	f_i	6	9	5	8	5	6	2	4	1

Рис. 14. Побудова розподілу вибірки

4. Відобразіть отриманий розподіл графічно. Для цього виділіть всі частоти появи того чи іншого результату Вставка=>Діаграма=> в якості типу діаграми оберіть Графік, а в якості підписів по осі X на вкладці ряд задайте діапазон з таблиці розподілу вибірки, який містить можливі варіанти результату гри (перший рядок).

5. Оберіть найкращі, на Ваш погляд, параметри побудованого графіка: тип і колір ліній, маркери, підписи, сітка та інші (рис. 15). Збережіть отриманий документ.

Рис. 15. Полігон частот для заданої вибірки.

3.5. Використання надбудови «Пошук рішень»

Завдання

Потрібно скласти такій раціон харчування, за якого буде отримано необхідну кількість вітамінів A та D та вартість продуктів буде мінімальною. Ціни продуктів (за 1 кг), потрібна кількість вітамінів та їх вміст в кожному продукті наведено в таблиці:

Вітаміни	**Продукт 1**	**Продукт 2**	**Продукт 3**	**Норма споживання**
A (мг/кг)	10	6	12	50
D (мг/кг)	7	10	11	45
Вартість	22,0	19,5	28,7	

Теоретичні відомості

MS Excel має кілька програм-надбудов, що дозволяють швидко знаходити розв'язки різних завдань. Надбудова "Пошук рішення " дає змогу вирішувати оптимізаційні задачі в Excel, основною метою яких є знайти найкращій варіант (розв'язок) за деяких обмежень, що існують в задачі.

Як правило, при розв'язанні завдань такого типу вводять деяку цільову функцію *f*, яка має досягати максимуму (або мінімуму залежно від умов задачі).

Наприклад, якщо X – набір значень, що відображають обсяги випуску продукції, а C набір значень, що відображає прибуток, що отримується від одиниці кожного виду продукції , то f = C*X – загальний прибуток від випуску всієї продукції.

Методика виконання

1. Створіть новий документ MS Excel та збережіть його у власній папці.

2. Для того, щоб скористатись надбудовою «Пошук рішень», потрібно скласти цільову функцію. В даному випадку вона задається так: $f = 22 * X1 + 19{,}5 * X2 + 28{,}7 * X3$ і має приймати мінімальне значення, оскільки відображає витрати на продукти. Тут X1, X2 та X3 – набір продуктів, що відображає потрібний баланс.

3. Якщо врахувати наведені в завданні норми споживання, отримаємо обмеження, що накладаються на підбір продуктів для складання раціону:

$$10 * X1 + 6 * X2 + 12 * X3 \geq 50$$
$$7 * X1 + 10 * X2 + 11 * X3 \geq 45$$

4. Введемо дані, наведені в завданні, в створений документ MS Excel наступним чином:

	A	B	C	D	E
1	10	6	12	50	0
2	7	10	11	45	0
3					
4	0	0	0		
5					
6	220	195	287		0

Рис. 16. Таблиця з даними завдання

5. Діапазон комірок D1:D2 задає набір ресурсів, діапазон комірок A6:C6 – містить ціни а діапазон комірок A4:C4 містить набір потрібних рішень. В якості початкових значень ім потрібно задати нулі.

6. У стовбці E1:E2 потрібно додати вирази, що задають добуток рядка A1:C2 на діапазон A4:C4. В комірці E6 – вираз, що обчислює добуток рядка A6:C6 на A4:C4.

7. За допомогою пункту меню Сервис викликаємо надбудову Пошук рішень. У діалоговому вікні, що відкриється, потрібно задати наступні параметри: "Встановити цільову комірку" – E6; встановити перемикач "Рівній мінімальному значенню"; в області "Обмеження" натиснути на кнопку Додати та вказати обмеження: E1>=D1 і E2>=D2

8. Натиснути на параметри і у вікні, що відкрилося, встановити прапорці "Лінійная модель", "Невід'ємні значення" та обрати премикач "Оцінка" – "Лінійна".

9. Натиснути на кнопку "Виконати". Результати обчислень будуть записані в змінювані комірки таблиці (рис. 17)

	A	B	C	D	E
1	10	6	12	50	50
2	7	10	11	45	45
3					
4	0,38	0,00	3,85		
5					
6	220	195	287		11,88

Рис. 17. Результат роботи надбудови Пошук рішень

10. . Таким чином, до раціону потрібно включити Продукт 1 у кількості 0,38 кг та Продукт 3 у кількості 3,85 кг. Продукт 2 можна не включати взагалі.

Питання для самоконтролю

1. Що таке електронна таблиця і яке її призначення?
2. З чого складається робоча книжка?
3. Яке призначення формул в ЕТ?
4. Як відмінити автоматичні обчислення в Microsoft Excel?
5. Як виділити несуміжний діапазон даних?
6. Як задати чи змінити деякий формат відображення чисел?
7. Який формат має функція COUNTIF (СЧЕТЕСЛИ)?
8. Які статистичні функції в MS Excel Ви знаєте?
9. Яке призначення діаграми?

10. Які переваги відформатованої таблиці?
11. Яке призначення програми-надбудови "Пошук рішення"?
12. Який сенс осередків таблиці, підготовленої для пошуку рішення?
13. Які параметри слід встановити у вікні "Пошук рішення"?

4. Використання пакету Matlab для візуалізації даних

Matlab є системою автоматизації математичних розрахунків, побудованою на розширеному поданні і використанні матричних операцій. Спектр проблем, вивчення яких може бути здійснене за допомогою Matlab та засобів їх дослідження, охоплює: обробку і візуалізацію даних, статистичний та матричний аналіз, обробку сигналів і зображень, оптимізаційні задачі, роботу з картографічними зображеннями й багато інших. Пакет Matlab добре інтегрується з Microsoft Word і Excel; має розвинені можливості візуалізації двовимірних і тривимірних даних. Редактор графіків допомагає оформити результат заданим чином: додати стрілки, пояснюючі надписи, задати кольори і стиль маркерів ліній та поверхонь.

Практичні завдання з теми

4.1. Побудова плоских графіків

Завдання

Вивести температурну криву пацієнта за 11, 12 та 13 лютого. Вивести усю необхідну інформацію: створити легенду, підписати координатні осі, оформити лінії різними стилями. Дані температур (в ^0C) наведено у таблиці:

Час / дата	1.00	4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00	21.00	23.00
11/02	37.2	36.6	37.1	37.4	37.9	37.5	38.1	39.4	37.6	38.0	39.1	37.5
12/02	37.0	37.2	37.5	38.4	39.4	38.7	38.2	37.8	37.2	36.9	36.6	37.9
13/02	36.6	36.7	37.0	37.4	37.9	37.0	38.1	37.8	38.2	38.9	37.4	39.9

Короткі теоретичні відомості

Для відображення графічної залежності однієї величини від іншої потрібно сформувати два набора значень залежної і незалежної величин (вектори однакової розмірності) і звернутись до функції plot(x,y), де x – незалежна величина, а y – залежна.

Matlab дає можливість керувати виглядом графіків (кольором, типом лінії, типом маркерів) як за допомогою команд, так і за допомогою меню Tools вікна, у якому графік побудований. Задати стиль графіка користувач може вказавши у функції plot додатковий параметр – набір з трьох символів, які беруться в апострофи і визначають колір, тип лінії і тип маркерів графіка

Символи і елементи оформлення, що їм відповідають, наведені у таблиці:

Колір		Тип маркера		Тип лінії	
y	жовтий	.	крапка	–	суцільна
m	рожевий	o	коло	:	пунктирна
c	блакитний	x	хрестик	-.-	штрих-пунктирна
r	червоний	+	знак “+”		
g	зелений	*	зірочка	--	штрихова
b	синій	s	квадрат		
k	чорний	v	трикутник		

Методика виконання:

1. Запустіть програму Matlab за допомогою Пуск=>Програми=> Matlab або скористашись ярликом

.

2. Створіть новий m-файл та збережіть його у власній папці Файл=>Зберегти як =>у діалоговому вікні, що відкриється, клікніть по кнопці «Огляд». У наступному вікні вкажіть шлях до власної папки та натисніть кнопку «Ок»

3. Задайте набори температур пацієнта (залежні величини) та час вимірювання температур (незалежна величина). Це можна зробити наступним чином:

```
Tempat1 =[ 38.2  38.6  39.1  38.4  37.9  37.5  38.1  39.4  39.6  38.0  38.1  37.5];
Tempat2 =[ 37.0  37.2  37.5  38.4  39.4  38.7  38.2  37.8  37.9  38.1  38.6  37.9];
```

Tempat3 =[36.6 36.7 37.0 37.4 37.9 37.0 37.1 37.0 37.2 37.5 37.4 36.9];

chas=[1.00 4.00 6.00 8.00 9.00 11.00 13.00 15.00 17.00 19.00 21.00 23.00];

4. Використовуючи команду plot побудуйте графічно зміну температури пацієнта з часом протягом трьох вказаних днів:

plot(chas, tempat1,'ro-', chas, tempat2,'g*-' chas, tempat3,'ks-').

5. Змінюючи параметри графіків, встановіть їх оптимальний, на Вашу думку, вигляд, використовуючи таблицю, наведену в теоретичних відомостях.

6. Виведіть на графік заголовок. Для цього додайте в створений m-файл команду title ('Температура пацієнта'); та задайте підписи осям координат, використовуючи команди

xlabel('Час (год)');

ylabel('Температура (С)');

7. З метою більш наглядного відображення даних можна вивести легенду, використовуючи команду legend('11 лютого','12 лютого', '13 лютого').

8. Збережіть файл з доданим вмістом та натисніть на кнопку на панелі інструментів або на функціональну клавішу F5. В окремому вікні буде побудовано потрібні графіки (рис 18).

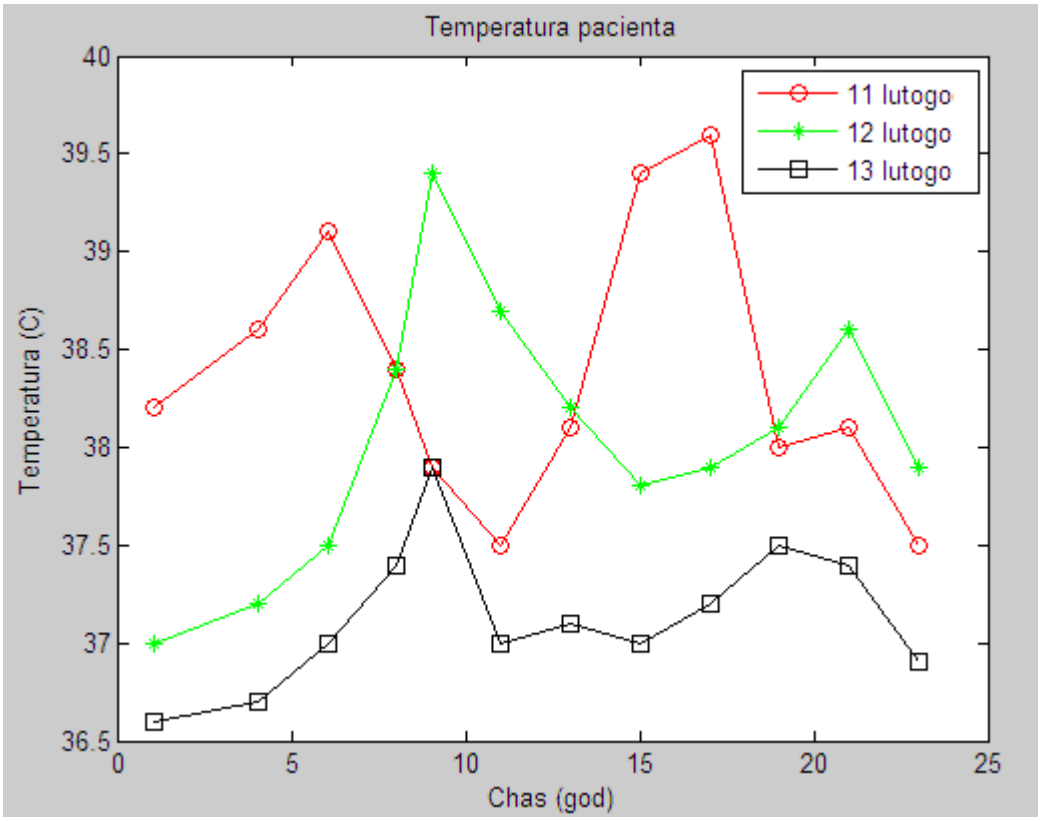


Рис. 18. Побудова плоских графіків засобами Matlab

4.2. Побудова стовбцевих та секторних діаграм

Завдання

Побудуйте секторну діаграму та гістограму з метою візуалізації наступних даних

Прізвище	Бали за лабораторний модуль	Підсумок
Грицків Віктор	17,8	63
Даниляк Юрій	1,5	77
Живчин Андрій	22,5	90
Малоїд Оксана	18	66
Селецький Іван	7,5	65
Терлецький Марян	14	75
Райхель Іван	11	77
Федорова Лідія	9,7	81

Короткі теоретичні відомості

Стовбцеві діаграми реалізуються функціями bar(*y*), bar(*x,y*), де *y* – масив (одно- або двомірний), *x* – одномірний, впорядкований за зростанням масив (число суміжних по горизонталі стовбців діаграми дорівнює числу стовбців масиву *y*); можна вказати параметри ширини стовбців (1 – доторкання, >1 – перекриття, <1 – з проміжками), або стилю (‘group’,’stack’) Для розміщення стовбців по горизонталі використовується функція barh(...).

Побудова гістограми hist(*y*) реалізує підрахунок числа елементів за стовбцями масиву *y* в *n* (за замовчуванням 10) інтервалах. Секторна діаграма реалізується функцією pie(*x*), pie(*x,v*) де *v* – вектор з 0 та 1 для відділення від діаграми окремих секторів.

Методика виконання:

1. Запустіть програму Matlab за допомогою Пуск=>Програми=> Matlab або скористашись ярликом

.

2. Створіть новий m-файл та збережіть його у власній папці Файл=>Зберегти як =>у діалоговому вікні, що відкриється, клікніть по кнопці «Огляд». У наступному вікні вкажіть шлях до власної папки та натисніть кнопку «Ок».

3. Задайте у вигляді набору значень бали за лабораторний модуль та підсумкові бали студентів, наведені в таблиці:

baly1 =[17,8 1,5 22,5 18 7,5 14 11 9,7];

baly2 =[63 77 90 66 65 75 77 81];

4. Використовуючи команду pie(baly1, [0 0 1 0 0 1 0 0]); побудуйте секторну діаграму,що відображає рейтинг студентів (рис. 19). Для виведення діаграми натисніть на кнопку на панелі інструментів або на функціональну клавішу F5. Набір нулів та одиниць в квадратних дужках визначає сектора, вирізані з діаграми (сектор, якому відповідає одиниця, є вирізаним)

5. Для відображення загального ретингу (підсумкових балів) можна використати функціїю hist(baly2); або bar(baly2).

6. Змінюючи параметри гістограми, встановіть її оптимальний, на Вашу думку, вигляд.

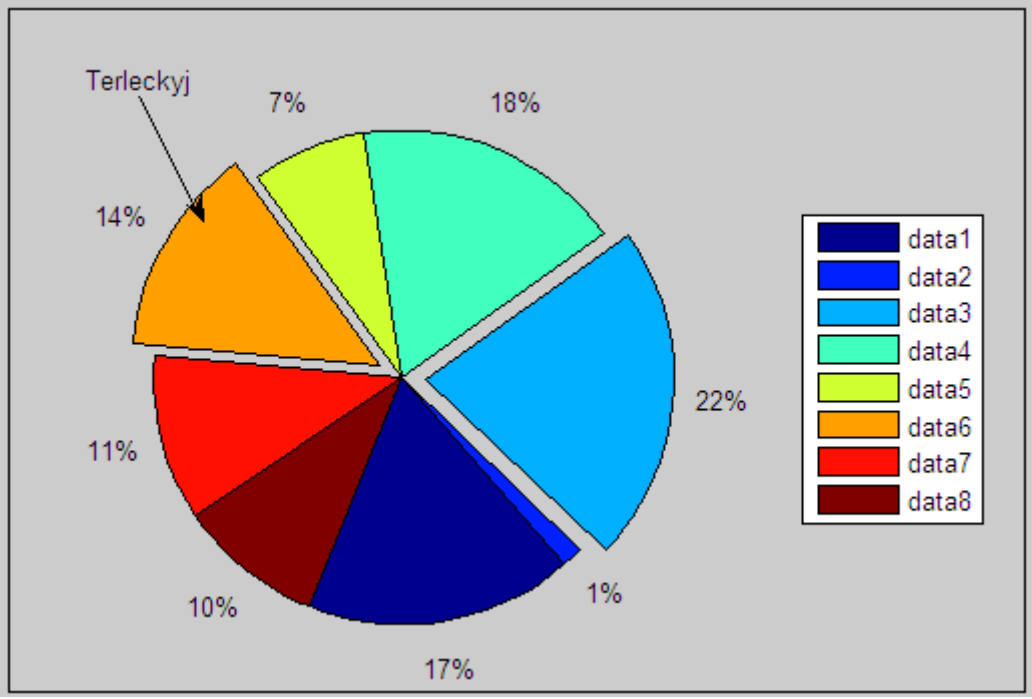


Рис. 19. Побудова кругової діаграми

4.3. Побудова анімованих графіків

Завдання

Побудувати анімований графік руху велосипедиста на велотреці, що має

гвинтоподібну форму.

Короткі теоретичні відомості

Matlab дає можливість будувати анімовані графіки, які відображають траєкторію руху точки на площині або у просторі впродовж заданого інтервалу часу. На такому графіку точка, що зображає об'єкт, рухається, залишаючи за собою лінію – траєкторію руху. Для визначення траєкторії руху точки потрібно задати закон зміни її координат: $x(t)$, $y(t)$ – у випадку руху точки на площині; $x(t)$, $y(t)$ і $z(t)$ – у випадку руху точки у просторі. Параметр t є вектор-рядком, що містить набір значень з інтервалу часу, впродовж якого рухається точка.

Команди виводу траєкторії руху точки в Matlab є такими:

- *comet(x,y)* – у двовимірному просторі;
- *comet3(x,y,z)* – у тривимірному просторі.

Методика виконання:

1. Запустіть програму Matlab за допомогою Пуск=>Програми=> Matlab або скористашись ярликом

.

2. Створіть новий m-файл та збережіть його у власній папці Файл=>Зберегти як =>у діалоговому вікні, що відкриється, клікніть по кнопці «Огляд». У наступному вікні вкажіть шлях до власної папки та натисніть кнопку «Ок»

3. Задайте інтервал часу, протягом якого має будуватись графік (траєкторія руху). Для того, щоб побудувати траєкторію руху точки впродовж 10 с, час можна задати так: t=[0:0.001:10];

4. Задайте закон зміни координат. Наприклад : $x(t)=\sin t/t$, $y(t)=\cos t/t$. Для побудову плоского анімованого графіка в даному випадку можна використати функцію comet(x,y).

5. Збережіть файл з доданим вмістом та натисніть на кнопку на панелі інструментів або на функціональну клавішу F5. Протягом 10 секунд буде в режимі реального часу побудовано наступну траєкторію (рис. 20)

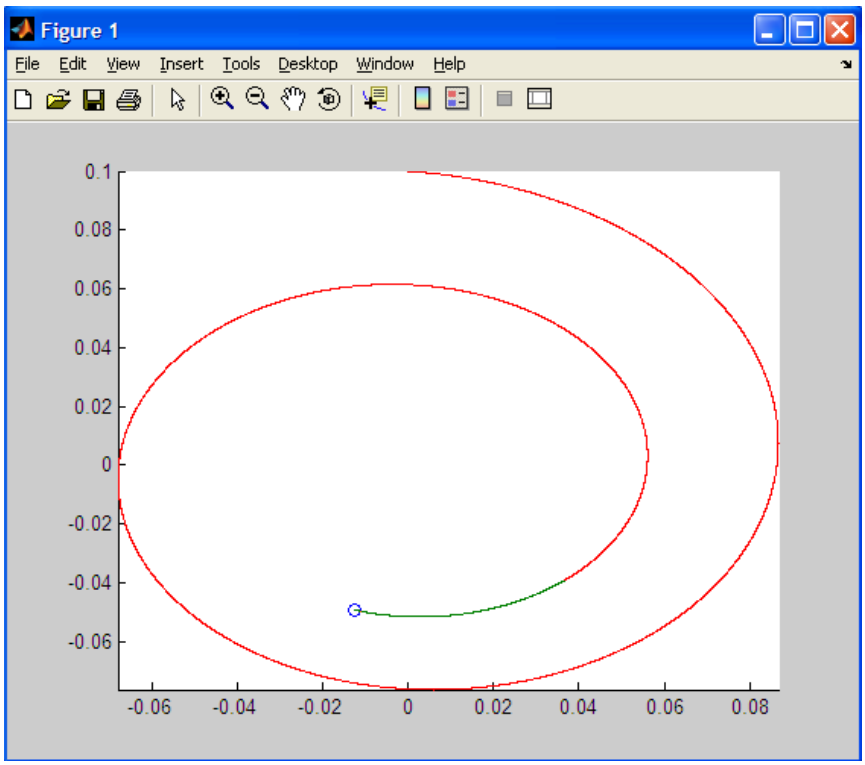


Рис. 20. Побудова анімованого графіка в Matlab

Питання для самоконтролю

1. Для чого призначений пакет Matlab?
2. Які основні елементи робочого середовища Matlab?
3. Які створити новий m-файл?
4. Назвіть основні елементи робочого середовища Matlab
5. Як зберегти і зчитати дані робочого середовища?
6. Яку команду використовують для побудови графіка функції однієї змінної в Matlab?
7. Як задати стиль оформлення графіка?
8. Як змінити колір лінії побудованого графіка?
9. Яким чином вивести підписи даним по осях?
10. Як вивести додаткові елементи оформлення графічного вікна в Matlab?
11. За допомогою якої команди будується секторна діаграма?
12. Які команди використовують для обчислення мінімальних і максимальних значень набору даних?

13. Для чого використовується команда mean(…)?
14. Для чого призначена команда comet(x,y)?
15. За допомогою яких команд можна побудувати гістограму та точковий графік?

5. Представлення інформації засобами PowerPoint та Publisher

MS PowerPoint – це програма для створення презентацій, яка надає різноманітні інструменти для їх редагування та настроювання. Презентація – це набір слайдів, де є текст, графічні об'єкти, рисунки, кнопки тощо. Презентація PowerPoint може містити звук, відео та анімацію – три основні компоненти мультимедіа. Основним призначенням презентацій є супровід виступів, доповідей, публічний захист наукових робіт, демонстрація проектів тощо.

Програма MS Publisher дає змогу створювати публікації та маркетингові матеріали, призначені для друкування або спільного використання. Вона має широкий спектр шаблонів, на основі яких можна створювати інформаційні бюлетені, постери, електронні журнали, веб-сторінки тощо.

Практичні завдання з теми

5.1. Використання анімації

Завдання

З метою супроводу та унаочнення лекції з анатомії потрібно створити презентацію. Для більш зручного представлення інформації використати поетапну анімацію.

Короткі теоретичні відомості

Щоб привернути увагу слухачів, у слайдах застосовують анімаційні ефекти, які створюють засобами панелі інструментів Ефекти анімації. Для того, щоб певні написи або зображення були розміщені на слайді не одразу після переходу на нього, а з'являлись саме тоді, коли цього хоче доповідач, можна використати поетапну анімацію. Для цього потрібно по черзі до кожного

елементу слайду задати будь який ефект з пункту Вхід (наприклад, Вхід =>Поява). Причому, елементи будуть зявлятись на слайді саме в тому порядку, в якому до них було застосовано анімацію. Аналогічно можна організувати і почергове, кероване доповідачем, зникнення елементів зі слайду.

Методика виконання:

1. Додайте на слайд потрібні Вам графічні об’єкти або написи. Продумайте в якому порядку і яким чином мали б зявлятись елементи під час показу презентаціх

2. Виділить перший об’єкт та оберіть Вигляд=>Панелі інструментів=>Команди чи Ефекти анімації або скористайтесь командою Настройка анімації контекстного меню цього об’єкта. У діалоговому вікні, що відкрилося, оберіть потрібний ефект появи об’єкта на слайді (рис. 21) та задайте відповідні налаштування.

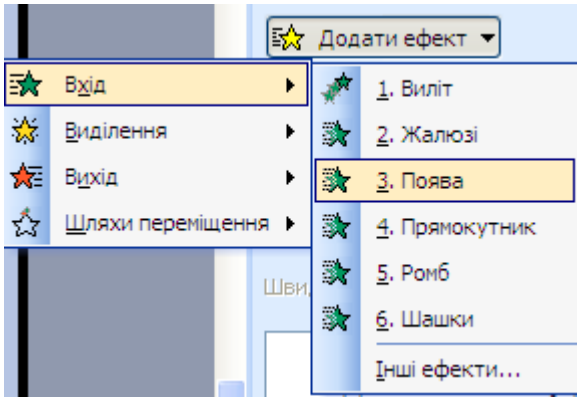
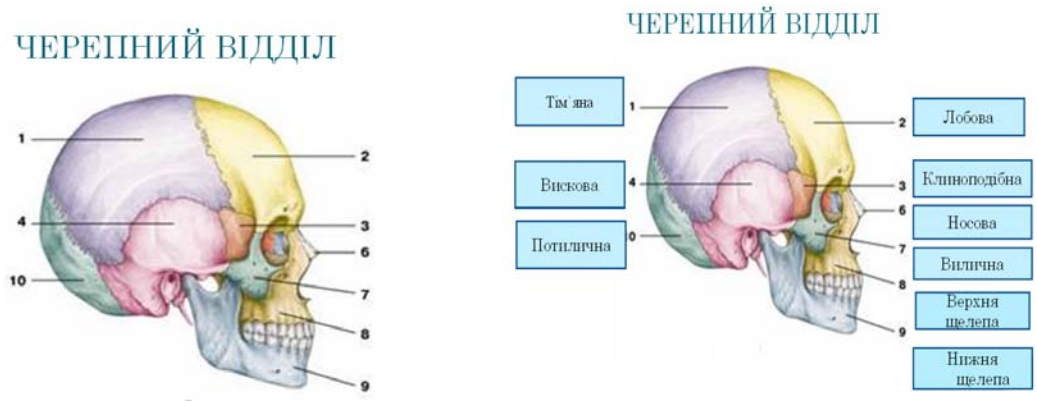


Рис. 21. Вибір ефекту анімації.

3. Аналогічно задайте фекти анімації наступним об’єктам, що потребують покрокової появи на слайді.

На рис. 22 наведено вигляд слайду в режимі показу презентації після його появи на екрані (рис. 22а) та на момент переходу доповідача до наступного слайду (рис. 22б). Всі блоки з назвами кісток черепа зявляються по черзі за кліком мишки.



А **Б**

Рис. 22. Приклад використання анімаційних ефектів.

5.2. Реалізація переходів між слайдами за допомогою гіперпосилань і систем навігації.

Завдання

В процесі доповіді, яка супроводжується презентацією MS PowerPoint, Вам потрібно час від часу повертатись до деякого слайду (наприклад, слайд, що містить структуру доповіді). Для зручності, потрібно зв’язати відповідні слайди між собою, використовуючи гіперпосилання.

Короткі теоретичні відомості

Прості презентації зазвичай мають лінійну структуру, за якою слайди відображаються в порядку їх розміщення в звичайному режимі чи в режимі сортувальника слайдів. Розгалужена структура презентації реалізується шляхом вставки гіперпосилань. За допомогою гіперпосилань можна організувати перехід на означений файл, що знаходиться на комп'ютері, на будь-який слайд цієї презентації, на новий документ та на електронну адресу.

Щоб організувати гіперпосилання, необхідно виділити об'єкт, за яким буде закріплено гіперпосилання (наприклад фрагмент тексту (слово), зображення або автофігура);° виконати команду Вставка=> Гіперпосилання або на панелі інструментів обрати кнопку Додавання Гіперпосилання; вибрати потрібний тип гіперпосилання та необхідні параметри (ім'я файла, який потрібно завантажити, номер слайда, на який здійснюється перехід, адресу для веб-ресурсу тощо).

Методика виконання:

1. Створіть презентацію PowerPoint та наповніть її відповідною інформацією.

2. Оберіть елемент, при кліканні на який під час показу презентації Ви хочете перейти на інший слайд (текстове поле, зображення або інше). Оберіть пункт гіперпосилання з контекстного меню даного елементу.

3. В діалоговому вікні Додавання гіперпосилання оберіть Звязати з місцем в документі => вкажіть необхідний слайд (рис. 23) =>Ок.

4. Зв'язок між слайдами створено, ним можна скористатися в режимі показу презентації.

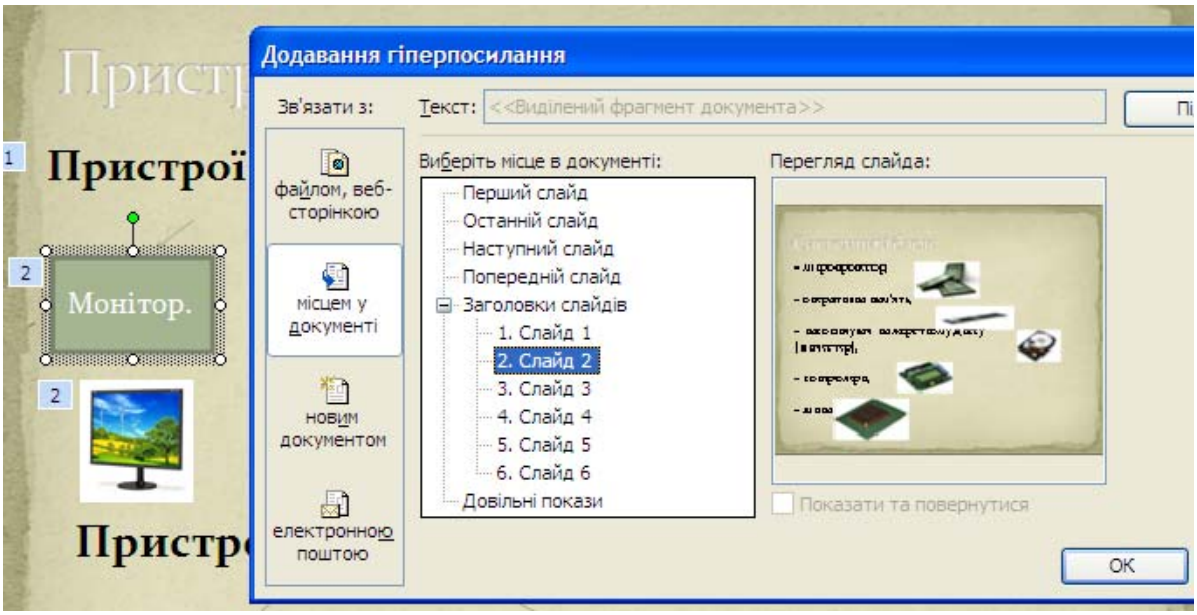


Рис. 23. Налагодження навігації між слайдами

5.3. Створення публікації із шаблонів

Завдання

Вам потрібно у програмі MS Publisher створити інформаційний буклет, що міститиме інформацію новостворену секцію з волейболу. Для цього необхідно використати відповідний шаблон.

Короткі теоретичні відомості

Publisher містить попередньо розроблені макети буклетів, призначені для надання відомостей про деякі об’єкти або події. Попередньо розроблені

публікації надають користувачу можливості створення буклету з публікації з готовим професійним дизайном; переформатування буклету лише одним натисканням кнопки для переключення з 3-панельного буклету на 4-панельний та забезпечення єдиного стилю даних за допомогою однакової схеми шрифту і кольору.

Щоб почати розробку нового буклету, потрібно в діалоговому вікні Нова публікація обрати категорію шаблонів Буклети. Перед тим, як розпочати створення буклету за допомогою програми MS Publisher, необхідно продумати його структуру, спланувати інформаційне наповнення змісту.

Методика виконання:

1. Запустіть MS Publisher за допомогою Пуск =>Програми=> Microsoft Office=> Publisher.

2. В діалоговому вікні Нова публікація оберіть Публікації для друку=>Буклет. Перегляньте всі запропоновані шаблони та оберіть найбільш вдалий (рис. 24).

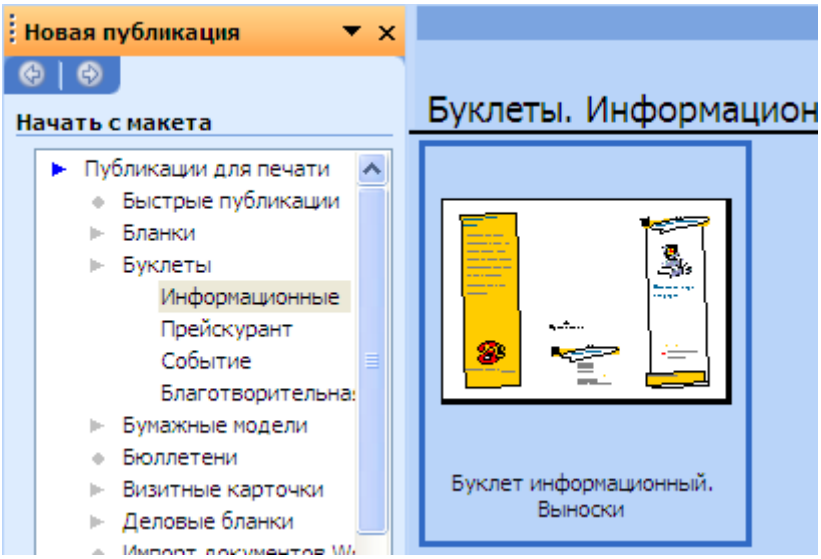


Рис. 15. Вибір макета майбутнього буклета

3. Вставте в обраний шаблон текстову інформацію про секцію, використовуючи для цього існуючи текстові рамки. Автоматично створені рамки можна видаляти, або задавати їм інші розміри. Памятайте, що титульну сторінку не варто перенасичувати інформацією.

4. Додайте до буклету зображення: меню Вставлення =>виберіть команду Рисунок =>З файлу => у вікні, що відкрилось, оберіть відповідний графічний файл =>Ок.

5. В області Настроювання виберіть для буклета колірну схему та схему шрифтів.

6. Прегляньте створений буклет за допомогою команди Попередній перегляд. За потреби внесіть зміни.

7. Збережіть створений файл в особистій папці.

5.4. Створення веб-публікації

Завдання

Ви займаєтеся організацією змагань, коротка інформація про які міститься на сайті університету. Потрібно створити власний веб-ресурс з детальною інформацією про ці змагання, щоб можна було розмістити його в мережі Інтернет, прикріпивши посиланням до сайту університету.

Короткі теоретичні відомості

MS Publisher дозволяє створювати статичні веб-сайти (сайти–візитки), що складаються з однієї або декількох сторінок. Щоб почати розробку нового веб-документу, потрібно в діалоговому вікні Нова публікація обрати категорію шаблонів Веб-вузли та електронна пошта.

Доки веб-сайт не завершено, його потрібно зберігати як файл MS Publisher. У вигляді веб-сторінок зберігають лише готовий веб-сайт. Крім того, після збереження сайту у вигляді веб-сторінки не потрібно видаляти створені файли у форматі MS Publisher, щоб мати змогу з часом вносити в нього зміни.

Методика виконання:

1. Запустіть MS Publisher за допомогою Пуск =>Програми=> Microsoft Office=> Publisher.

2. В діалоговому вікні Нова публікація оберіть Веб вузли та електронна пошта=>Веб-вузли. Перегляньте всі запропоновані шаблони та оберіть найбільш вдалий.

3. Після вибору шаблона відкриється діалогове вікно Зручний мастер

Веб-вузлів. Оберіть вузол лише з однієї сторінки.

4. Збережіть порожній документ з обраним шаблоном у власній папці.

5. Вставте в обраний шаблон необхідну текстову інформацію про змагання та у разі потреби, додайте зображення, скориставшись порадами, наведеними в попередньому завданні.

1. В області Настроювання оберіть колірну схему та схему шрифтів.

2. Оберіть команду Перетворити на веб-публікацію у меню Файл. У вікні,що відкриється, оберіть місце, де потрібно зберегти документ та задайте йому ім'я. Після збереження сторінка готова до публікації в мережі Інтернет.

3. Знайдіть збережений у веб-форматі html-документ та перегляньте за допомогою будь-якого браузера.

4. Створену Вами публікацію також збережіть у власній папці. Якщо знадобиться внести деякі зміни в створений документ, їх треба внести саме у публікацію, після чого ще раз перетворити її у веб-формат за допомогою команди Перетворити на веб-публікацію.

Питання для самоконтролю

1. Яке призначення програми PowerPoint?
2. Що таке ефекти анімації?
3. Для чого використовують анімаційні ефекти?
4. Яке призначення команди Перехід слайдів?
5. Як перейти до потрібного слайда в режимі слайдів?
6. Якими способами можна створити публікацію MS Publisher?
7. Як можна змінити розмір сторінки?
8. Які можливості створює Перевірка макета?
9. Які особливості роботи з формами?
10. В яких форматах MS Publisher дозволяє зберегти створений документ?
11. Для чого використовують гіперпосилання?
12. Як створити гіперпосилання на певний файл?

ДОДАТКИ

Додаток 1. Зразок завдань, що виносяться на семестрову контрольну роботу.

І рівень . Оберіть правильну відповідь (по 0,5 балів)

1. Вкажіть призначення смуг прокручування?

1. Відкрити вікно.
2. Побачити ярлики.
3. Показати невидимі в даний момент об’єкти вікна.
4. Переміщувати вікно.
5. Мінімізувати вікно.

Правильна відповідь _____

2. Яка різниця між папкою і файлом?

1. файл - це порція інформації, папка частина файлу.
2. папка - це місце на жорсткому диску, яка зберігається у файлі.
3. файл - це порція інформації, папка місце де зберігають інформацію.
4. папка - це місце де ми зберігаємо документи, а у файлі - окремі листочки.
5. папка є папка, а файл це документ.

Правильна відповідь _____

3. Основне призначення контекстного меню об'єкта?

1. Відкривати папки.
2. Виконувати деякі дії над об'єктами.
3. Редагувати файли.
4. Створювати диски.
5. Вмикати панелі інструментів.

Правильна відповідь _____

4. В якому вигляді зберігається на зовнішньому запам’ятовуючому пристрої текст, набраний в текстовому редакторі?

1. у вигляді малюнку.
2. у вигляді файлу.
3. таблиці кодування.
4. У вигляді каталогу.
5. У вигляді директорії

Правильна відповідь _____

5. З яких елементів складається таблиця?

1. Текст, діаграма, числа та рисунки.
2. Клітинки, рядки, тексти, рамки і дані.
3. Клітинки, рядки, стовпці, папки і дані.
4. Клітинки, файли, стовпці, рамки і дані.
5. Клітинки, рядки, стовпці, рамки і дані.

Правильна відповідь _____

6. Як називається вид графіки, в якій зображення подається у вигляді сукупності точок?

1. фрактальною.
2. растровою.
3. векторною.
4. прямолінійною.

5. криволінійною.

Правильна відповідь _____

7. Як зберегти створений графічний документ на диску?

1. Файл - Зберегти.
2. Редагувати - Зберегти.
3. Вставити - Зберегти.
4. Малюнок - Файл - Зберегти.
5. Файл - малюнок - Зберегти.

Правильна відповідь _____

8. Як змінити ширину стовпця таблиці в редакторі MS Excel?

1. Натиснути декілька разів Enter.
2. Клацнути мишкою в комірці і натиснути декілька разів Enter.
3. Двічі клацнути мишкою в комірці і натиснути декілька разів Enter.
4. Розтягнути мишкою біля номера рядка.
5. Розтягнути мишкою біля букви стовпця.

Правильна відповідь _____

9. Тип діаграми вибирають, ураховуючи:

1. Особливості числових даних.
2. Естетичні вподобання.
3. Особливості друкувального пристрою чи екрана для їх перегляду.
4. Модель вашого ПК і тип пакета Microsoft Office.
5. Розмір таблиці, де містяться початкові дані.

Правильна відповідь _____

10. Яке призначення формул в ЕТ?

1. Для виконання дій над вмістом клітинок.
2. Для автоматизації обчислення.
3. Для розв'язання стандартних задач.
4. Для розв'язання бухгалтерських задач.
5. Для розв'язання бухгалтерських та економічних задач.

Правильна відповідь _____

11. Що в редакторі MS Excel зображено в клітинці після введення в неї формули?

1. Латинські символи і цифри.
2. Формулу.
3. Дані задачі.
4. Результат обчислення формули.
5. Відповідний малюнок.

Правильна відповідь _____

12. Як зберегти документ MS Excel на диску?

1. Файл-зберегти.
2. Правка-зберегти.
3. Вид - зберегти.
4. Вікно - зберегти.
5. Таблиця – зберегти

Правильна відповідь _____

13. За допомого функції corcoef(x,y) в Matlab проводиться обчислення …

1. обчислення коефіцієнта кореляції;
2. класифікація даних;
3. варіація даних

4. кластеризація даних;
5. обчислення коефіцієнта регресії

Правильна відповідь _____

14. Для побудови графіка в Matlab використовуються функції …

1. plot(x, y);
2. bar(x,y);
3. pie(x)
4. hist(x, y)
5. scatter(x,y);

Правильна відповідь _____

15. Для побудови діграми в Matlab використовуються функції …

1. plot(x, y);
2. bar(x,y);
3. pie(x)
4. hist(x, y)
5. scatter(x,y);

Правильна відповідь _____

16. Для чого в презентації PowerPoint використовують анімаційні ефекти?

1. Щоб привернути увагу до певного об`єкту.
2. Для швидкої зміни слайдів.
3. Щоб створювати невеликі анімаційні фільми.
4. Для полегшення роботи з об`єктами.
5. Просто так.

Правильна відповідь _____

II рівень. Надайте відповідь на питання (по 1 балу)

1. Інформаційно-комунікаційні технології – це _____

_____

2. Для чого служить сканер? _____

_____

3. Яке призначення рядка формул в ЕТ? _____

_____

4. Що таке об'єкти? Які елементи можуть бути в документі? _____

_____

5. Комп'ютерна техніка – це _____

_____

6. Яке призначення програми MS Excel? _____

_____

7. Мультимедійна презентація – це _____

_____

8. Які засоби та функції MS Excel використовуються для кореляційного аналізу даних? _____

_____.

9. Для чого використовуються форми в Access?_____

_____

10. Веб-оглядач – це _____

_____

III рівень

Теоретична частина

1. Програма редактор MS Word: призначення та основні відомості; напрямки використання в майбутній професійній діяльності (в галузі фізичного виховання). (2 бали)
2. Особливості використання MS Excel для обробки та візуалізації даних. (2 бали)

Практична частина

1. На диску D створити папку з назвою «прізвище1». В папці «прізвище1» створити документ MS Word з назвою «ім'я». Вставити в нього два довільні абзаци з файлу «фізвих» з власної папки. Відформатувати текст якнайкраще. (2 бали)
2. В новому документі MS Word створити таблицю, яка має включати коротку інформацію про Вас. Оформити її якнайкраще та вставити до неї діаграму. (2 бали)
3. Створити новий документ MS Word з назвою «презентація» і зберегти в ньому у вигляді малюнка сторінку документу з таблицю (використовуючи клавішу Print Screen та редактор Paint). (2 бали)
4. Створити в даній папці документ MS Excel. Створити в ньому невелику таблицю з чисельними даними на довільну тематику та вставити для неї діаграму. Зберегти файл з даними під назвою «таблиця». (2 бали)

Додаток 2. Зразок завдань, що виносяться на самостійну роботу

1. Назвіть службові програми операційної системи Windows _____

_____

2. Наведіть приклади пошукових систем _____

_____

3. Що таке презентація? _____

_____

4. Інформаційно-комунікаційні технології – це _____

_____

5. Для чого служить мультимедійний проектор _____

_____

6. Які об’єкти може містити слайд презентації Power Point? _____

_____

7. Скільки аркушів може мати робоча книга ЕТ? _____

_____

8. Які режими роботи з документами забезпечує редактор MS Word? _____

_____

9. Основне призначення редактора Power Point? _____

_____

10. Що таке форматування тексту? _____

_____

11. Як зберегти потрібний файл на флешкарті? _____

_____

12. Веб-оглядач – це _____

_____

13. Для чого в презентації PowerPoint використовують анімаційні ефекти? _____

_____

14.Що таке комп’ютерна техніка? _____

_____

15. Для чого призначений рядок формул в ЕТ? _____

_____

16. Що таке Гіпертекст? _____

_____

17. Назвіть основні елементи комп’ютера _____

_____

18. Що забезпечує модем? _____

_____

19. Де знаходиться кнопка керування процесом демонстрації слайдів презентації Power Point? _____

_____

20. З чого складається адреса поштової скриньки? _____

_____

21. Комп'ютерна мережа – це _____

_____

22. Що таке маркований список? _____

_____

23. Яка різниця між копіюванням, переміщенням і вилученням фрагмента тексту? ___

_____

24.Що таке комп`ютерні віруси? _____

_____

25. Яке призначення програми MS Excel? _____

_____

26. Що таке об'єкти? Які об'єкти можуть бути в документі MS Word?_____

_____

27. Основні напрямки використання ПК в навчальному процесі _____

_____

28. З яких елементів складається таблиця? Способи створення таблиці? _____

_____

29. Як додати лист-діаграму для таблиці з даними? _____

_____

30. Яких типів буває курсор на робочому полі Excel? _____

_____

Додаток 3. Зразок оформлення звіту про виконану лабораторну роботу

Звіт до лабораторної роботи №3

На тему: «Обробка та аналіз статистичних даних засобами Excel»

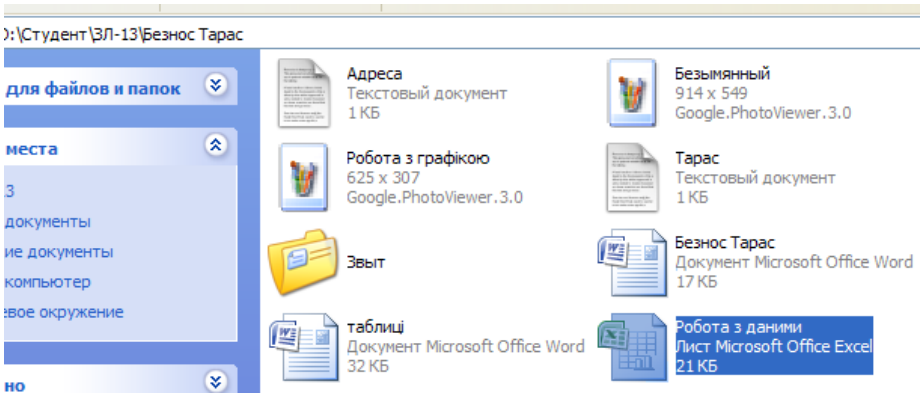
З дисципліни «Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики»

Студента групи ЗЛ-13 Петренко Петра

Мета: розглянути засоби аналізу масиву вхідних даних; нагадати принципи роботи зі статистичними формулами, визначити статистичні характеристики масиву даних, візуалізувати отримані залежності.

Хід роботи

a. На диску D в особистій папці створив документ Excel з назвою «Робота з даними».



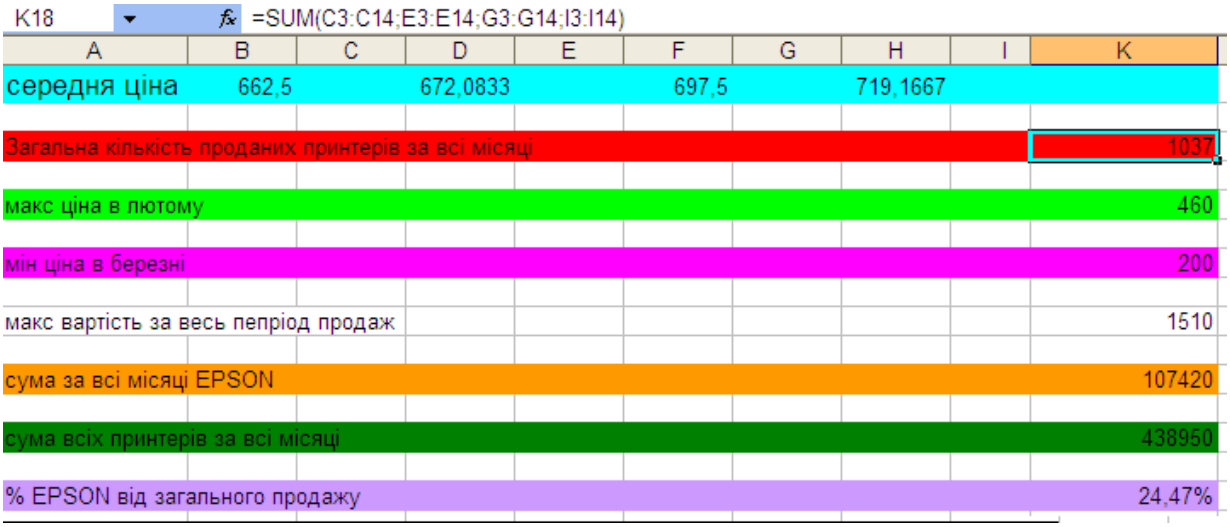
b. Одержав варіаційний ряд для заданої вибірки. Побудував розподіл даної вибірки дискретної величини (полігон частот) та зобразив його графічно.

c. Створив на другому листі таблицю та заповнив її довільними даними за рік. Відформатував таблицю з метою більш наглядного та зручного представлення даних.

	Canon		Samsung		HP		Epson	
Місяць	ціна	к-ть	ціна	к-ть	ціна	к-ть	ціна	к-ть
Січень	830	10	945	4	1250	5	1510	2
Лютий	647	8	632	4	247	1	789	6
Березень	576	2	1987	7	654	2	246	3
Квітень	964	6	254	3	754	3	685	6
Травень	876	5	986	4	789	2	684	3
Червень	567	3	764	4	345	2	546	2
Липень	543	1	456	6	565	3	654	1
Серпень	678	7	667	5	453	6	465	2
Вересень	534	8	543	4	566	3	565	1
Жовтень	879	1	566	3	656	4	767	4
Листопад	244	2	665	2	765	3	543	3
Грудень	567	4	343	1	766	2	567	2

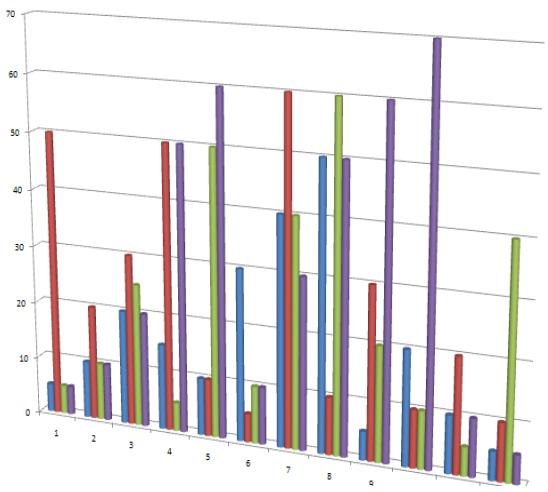
4. Використовуючи формули Excel, провів розрахунки наступних параметрів

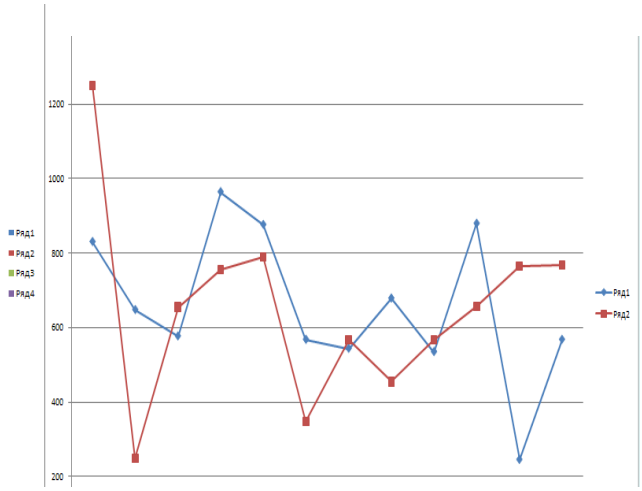
4) Визначив загальну суму від продажу в кожному місяці.
5) Визначив середню ціну кожного виду принтера.
6) Знайшов загальна кількість проданих принтерів за всі місяці.
7) Визначив максимальну ціну принтера в січні і мінімальну в березні.
8) Визначив частку кожного принтера в загальній кількості проданих принтерів та частку прибутку отриманого від продаж принтеру CANON в загальному прибутку.



5. Відобразив графічно отримані результати:

a) На окремому листі побудував плоску гістограму, що відображає кількість проданих принтерів кожного виду по місяцях.
b) Змінив плоску гістограму на об'ємну, змінив колір стовпців (рис. 1).
c) На окремому листі-діаграмі побудував графік, що відображає зміну ціни принтерів CANON і HP за місяцями (рис. 2).





Висновок: В ході виконання роботи я навчився проводити аналіз масиву вхідних даних; визначати статистичні характеристики масиву даних, візуалізовувати отримані залежності.

Додаток 4. Орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань

- Перспективи використання локальних мереж при роботі з інформаційними даними.
- Використання КТ на уроках фізичного виховання
- Загальна схема статистичних досліджень. Генеральна сукупність і вибірка
- Статистична обробка числових даних та способи їх подання
- Дослідження залежності між статистичними даними. Лінійна та нелінійна регресія.
- Психологічний та фізіологічний вплив ПК на людину.
- Використання редактора MS Excel для розв’язування прикладних задач обробки статистичних даних.
- Програми статистичної обробки спортивних результатів. Метод середніх величин
- Графічне зображення даних для кореляційного аналізу у вигляді кореляційного поля.

- Мультимедійні презентації, як засіб візуалізації даних різного типу.
- Напрямки роботи в проблемі "штучного інтелекту". Використання інтелектуальних систем в освіті.
- Використання редактора MS Word в діяльності вчителя
- Створення дидактичних матеріалів за допомогою редактора MS Publisher
- Особливості створення та проведення тестів контролю знань за допомогою ПК.
- Мультимедійний проектор та інтерактивна дошка. Принципи роботи та можливість використання (уроки, гуртки, секції).
- Пошук інформації в глобальній мережі Internet. Пошукові системи.
- Проблема авторського права при використанні ресурсів мережі Інтернет
- Огляд засобів для цифрової обробки та запису звуку і відео.
- Віртуальний кабінет вчителя: основні вимоги, особливості та перспективи використання.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання оформляється у письмовій формі (з потрібними додатками) і подається лектору не пізніше, ніж за три тижні до написання третьої модульної контрольної роботи. Індивідуальне завдання потребує усного захисту у формі доповіді перед всіма студентами групи з подальшим обговоренням проблемних питань, розкритих в завданні. Доповідь обовязково має супроводжуватись мультимедійною презентацією, продемонстрованою за допомогою мультимедійного проектора.

Додаток 5. Візитка навчальної дисципліни

I семестр

Зразок

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра теоретичної фізики та МВФ

„ Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики "

для студентів 1 курсу
напряму підготовки 6.010203«Здоров'я людини»
ОКР "Бакалавр" перший семестр
2013/2014 н.р.

В І З И Т К А

Загальний обсяг годин – 72 год. / 2 кредити ECTS (18 год лекц, 18 год. лабор., 36 год. самостійної роботи)
Вивчення предмету завершується **заліком** в другому семестрі**.**
Викладач: к. ф.-м. н**.** Шаклеіна Ірина Олександрівна.

Структура навчальної дисципліни

МОДУЛЬ I (лекційних – 18 год, лабораторних – 18 год., 100 балів).

1.Поняття про інформацію та засоби її обробки. Будова та основні елементи персонального комп'ютера. Основні операційні системи (ОС).
2. Програма MS Word: форматування тексту, робота з об'єктами, основні напрямки використання в галузі фізичного виховання.
3. Використання електронних таблиць MS Excel для обробки та візуального представлення даних різного типу

Орієнтовний список лабораторних робіт курсу:

- Операційна система (ОС) Windows. Робота з об'єктами. Тестуючі та стандартні програми. Графічний редактор Paint.
- Програма-редактор MS Word. Форматування тексту. Автотекст. Створення анкети та бланку контролю знань.
- MS Word. Способи створення та використання таблиць. Використання таблиць та діаграм в документах.
- Програма-редактор MS Word. Дії з об'єктами.
- Електронні таблиці MS Excel. Основні типи даних, їх обробка. Побудова діаграм.
- Електронні таблиці MS Excel. Розв'язування прикладних завдань.
- MS Excel. Робота зі статистичними даними.
- MS Excel. Обробка даних. Використання логічних функцій.

2. Форма навчання, контроль та оцінювання роботи.

Навчальна дисципліна вивчається протягом двох семестрів. В першому семестрі складається з курсу лекцій та лабораторних робіт. Планується також інші форми навчання:а) позааудиторне вивчення навчальної і методичної літератури до курсу та самостійна робота з ПК, б) виконання індивідуального навчально-дослідного завдання.

Модульна оцінка **ЗМ** – це сума балів набраних студентом за окремі види робіт під час вивчення модуля, тобто **$ЗМ = X_1 + X_2 + X_3 + X_9$,** де

X_3 – бали за виконання та захист лабораторних робіт

X_2 – бали за виконання індивідуальних завдань

X_1 – бали за виконання групової письмової самостійної роботи.

X_9 – бали за виконання семестрової контрольної роботи.

Розподіл 100 балів між модулями і видами модульної атестації подано в таблиці

Модуль	Максимальна кількість балів					
	X_1 (ЛМ)	**X_2 (ІЗ)**	**X_3 (СР)**	**X_9 (КР)**	**Сумарна модульна оцінка**	**Термін атестації**
І	45	10	15	30	100	18 тиждень
Сумарна модульна оцінка за семестр						**100**

Студенти, які навчаються за індивідуальним планом, проходять усі види модульної атестації і зобов'язані відробити всі лабораторні роботи у терміни, визначені їх індивідуальним планом.

3. Вимоги до прийнятих у курсі видів контролю

а) Підготовка до лабораторних занять передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується виконання лабораторної роботи, знання правил техніки безпеки. Виконання лабораторної роботи передбачає:

- теоретичну підготовку та тестову перевірку готовності студента;
- виконання лабораторної роботи:
- підготовка звіту до лабораторної роботи;
- захист роботи (виконання основних вмінь передбачених лабораторною роботою).

Захист лабораторної роботи проводиться при наявності звіту до даної роботи. При виставленні балів за лабораторну роботу враховуються самостійність виконання роботи, ступінь завершеності, результати захисту звіту.

б) Індивідуально-дослідне завдання оформляється у письмовій формі (з потрібними додатками) та подається викладачу не пізніше ніж за два тижні до закінчення семестру. Індивідуальне завдання потребує усного захисту у формі доповіді перед всіма студентами групи з подальшим обговоренням проблемних питань, розкритих в завданні. Якщо студент не здає індивідуальне навчально-дослідне завдання вчасно, то бали за цей вид роботи йому не нараховуються.

г) Студенти мають бути готовими до групового експрес-контролю на лабораторних роботах,

Переведення сумарної модульної оцінки в оцінку за чотирибальною шкалою здійснюється за таблицею «Положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу».

4. Перелік рекомендованої літератури

1. Ярмуш О.В., Редько М.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навчальний посібник. – К.: Вища освіта, 2006. – 359 с.
2. Толбатов Ю.А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL. – К. : Вид.центр. Академія, –2001. –235 с.
3. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка., – К.: КНЕУ, 2002. – 475 с.
4. Бородкіна І.Л., Матвієнко О.В. Практичний курс з комп'ютерних технологій підготовки даних. – Київ: Центр навчальної літератури., 2004. – 448 с.
5. Гольський В.Б., Лешко Р.Я., Шаклеіна І.О. Основи інформаційно-комунікаційних технологій: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – Дрогобич: ДДПУ, 2012. – 155 с
6. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікативних технологій. – Київ, 2006 р. – 330с.

Ст. викладач кафедри _____ Шаклеіна І.О.

Погоджено: завідувач кафедри,

доктор фізико-математичних наук, професор _____ Бойчук В .І.

II семестр

Зразок

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Кафедра теоретичної фізики та МВФ

„Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики "

для студентів 1 курсу
напряму підготовки 6.010203«Здоров'я людини»
ОКР "Бакалавр" другий семестр
2013/2014 н.р.

В І З И Т К А

Загальний обсяг годин – 54 год. / 1,5 кредити ECTS (17 год. лабор., 37 год. самостійної роботи)
Вивчення предмету завершується **заліком** в другому семестрі**.**
Викладач: к. ф.-м. н. Шаклеіна І. О.

1.Структура навчальної дисципліни
МОДУЛЬ І (лабораторних – 34 год., 100 балів).

1. Спортивна інформація і математична статистика. Обробка статистичних даних за допомогою MS Excel.
2. Статистична обробка та візуалізація даних за допомогою прикладних пакетів обробки даних (Statictica, Matlab).

3. Представлення інформаційних даних за допомогою редактору мультимедійних презентацій MS PowerPoint. Статична проекційна апаратура. Робота з аудіо та відеоінформацією

Орієнтовний список лабораторних робіт курсу:

- Електронні таблиці MS Excel. Статистичні функції Підведення підсумків. Інструменти Пошук розв'язку і Зведена таблиця.
- Робота зі статистичними даними в СКБД Access. Побудова рейтингових таблиць та оформлення звітних матеріалів.
- Проведення обробки статистичних даних в Matlab. Засоби візуалізації отриманих результатів.
- Побудова кореляційного поля та обчислення коефіцієнтів кореляції в Matlab.
- Мережа Інтернет. Робота з пошуковими системами. Засоби обміну інформацією.
- MS Office Publisher. Розробка власного веб-сайту.
- Створення тематичних та звітно-методичних матеріалів на спортивну тематику.
- Редактор PowerPoint. Створення мультимедійної тематичної презентації на спортивну тематику (з використанням ресурсів мережі Internet).

2. Форма навчання, контроль та оцінювання роботи.

Навчальна дисципліна вивчається протягом двох семестрів. В другому семестрі складається з курсу лабораторних робіт. Планується також інші форми навчання:

а) позааудиторне вивчення навчальної і методичної літератури до курсу та самостійна робота з ПК,

б) виконання індивідуального навчального завдання.

Виконання лабораторної роботи передбачає:

- теоретичну підготовку та тестову перевірку готовності студента;
- виконання лабораторної роботи:
- підготовка звіту до лабораторної роботи;
- захист роботи (виконання основних вмінь передбачених лабораторною роботою).

Модульна оцінка **ЗМ** – це сума балів набраних студентом за окремі види робіт під час вивчення модуля, тобто $\mathbf{ЗМ = X_3 + X_2 + X_9}$, де

$\mathbf{X_3}$ – бали за виконання та захист лабораторних робіт

$\mathbf{X_2}$ – бали за виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань

$\mathbf{X_9}$ – бали за виконанням семестрової контрольної роботи.

Розподіл 100 балів між модулями і видами модульної атестації подано в таблиці

Модуль	Максимальна кількість балів				
	X_1 (ЛМ)	X_2 (ІЗ)	X_3 (КР)	Сумарна модульна оцінка	Термін атестації
I	55	15	30	100	17 тиждень
Сумарна модульна оцінка за семестр					**100**

Студенти, які навчаються за індивідуальним планом, проходять усі види модульної атестації і зобов'язані відробити всі лабораторні роботи у терміни, визначені їх індивідуальним планом.

3. Вимоги до прийнятих у курсі видів контролю;

а) підготовка до лабораторних занять передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується виконання лабораторної роботи, знання правил техніки безпеки;

б) індивідуально-дослідне завдання оформляється у письмовій формі (з потрібними додатками) та подається викладачу не пізніше ніж за два тижні до закінчення семестру. Якщо студент не здає індивідуальне навчально-дослідне завдання вчасно, то бали за цей вид роботи йому не нараховуються.

в) студенти мають бути готовими до групового експрес-контролю на лабораторних роботах,

г) підсумкові бали на залік отримуються як середнє арифметичне балів набраних в першому та в другому семестрах. Студент, який не набрав потрібну кількість балів, може на Т.2. здати відповідні теми. Залік за Т.К. проходить в усній формі, відповідь оцінюється за 100 бальною шкалою (бали починаються з нуля).

Переведення сумарної модульної оцінки в оцінку за чотирибальною шкалою здійснюється за таблицею «Положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу».

4. Перелік рекомендованої літератури

7. Ярмуш О.В., Редько М.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навчальний посібник. – К.: Вища освіта, 2006. – 359 с.
8. Толбатов Ю.А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL. – К. : Вид.центр. Академія, –2001. –235 с.
9. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка., – К.: КНЕУ, 2002. – 475 с.
10. Бородкіна І.Л., Матвієнко О.В. Практичний курс з комп'ютерних технологій підготовки даних. – Київ: Центр навчальної літератури., 2004. – 448 с.
11. Гольський В.Б., Лешко Р.Я., Шаклеіна І.О. Основи інформаційно-комунікаційних технологій: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – Дрогобич: ДДПУ, 2012. – 155 с
12. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікативних технологій. – Київ, 2006 р. – 330с.

Ст. викладач кафедри _____ Шаклеіна І.О.

Погоджено: завідувач кафедри,

доктор фізико-математичних наук, професор _____ Бойчук В .І.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пушкар О.І. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. – К. : Вид.центр. Академія, 2002. –280 с.
2. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Навч посібник. 5-е вид. – Львів: Деол, 2002 – 224 с.
3. Ярмуш О.В., Редько М.М. Інформатика і комп’ютерна техніка: навчальний посібник. – К.: Вища освіта, 2006. – 359 с.
4. Толбатов Ю.А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL. – К. : Вид.центр. Академія, –2001. –235 с.
5. Дибкова Л.М. Інформатика та комп’ютерна техніка., – К.: КНЕУ, 2002. – 475 с.
6. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. – К.:КНЕУ, 2001. – 400с.
7. Додж М., Кината К., Стинсон К. Эффективная работа с Excel 2000. – СПб. : Питер, 2000. –312 с.
8. Бородкіна І.Л., Матвієнко О.В. Практичний курс з комп’ютерних технологій підготовки даних. – Київ: Центр навчальної літератури., 2004. – 448 с.
9. Гольський В.Б., Лешко Р.Я., Шаклеіна І.О. Основи інформаційно-комунікаційних технологій: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. – Дрогобич: ДДПУ, 2012. – 155 с
10. С.В.Симонович и др. Информатика. Базовый курс. 2-е издание. – СПб: Питер, 2005 – 640 с.
11. Воробьев В.В. Microsoft Excel 2000: Пособие для начинающих. – К.: Вид.центр. Академія, 2000. – 36 с.
12. Новиков З.Ф. Microsoft Word 2003. Наиболее полное руководство –БХВ-Петербург, 2004 – 976 с.
13. Попов А. Excel. Практическое руководство. – М.:ТехБук, 2004 г. –302 с.
14. Ситник В.Ф. та ін. Основи інформаційних систем/За ред. В.Ф.Ситника. – К.: КНЕУ, 2001. – 420с.

15.Технологии организации, хранения и обработки данных. Часть 1. Основы создания баз данных: Пособие для самостоятельной подготовки к занятиям. – Гомель: БелГУТ, 2003. – 160 с.

16. Ефимова О., Морозов В., Угринович Н. Курс компьютерной технологии с основами информатики. Учебное пособие для старших классов. – М.: ООО "Издательство АСТ"; 2000. – 432 с.

17. Макарова М.В., Карнаухова Г.В., Запара С.В. Інформатика та комп’ютерна техніка: Навчальний посібник / За заг. ред. М.В. Макарової. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. —642 с.

18.Демків І., Кравець І. Архітектура ПК. Операційні системи. —Львів: Каменяр, 2002.— 210 с.

19. Microsoft Office Excel – електронний ресурс. Режим доступу http://office.microsoft.com/ru-ru/excel/default.aspx